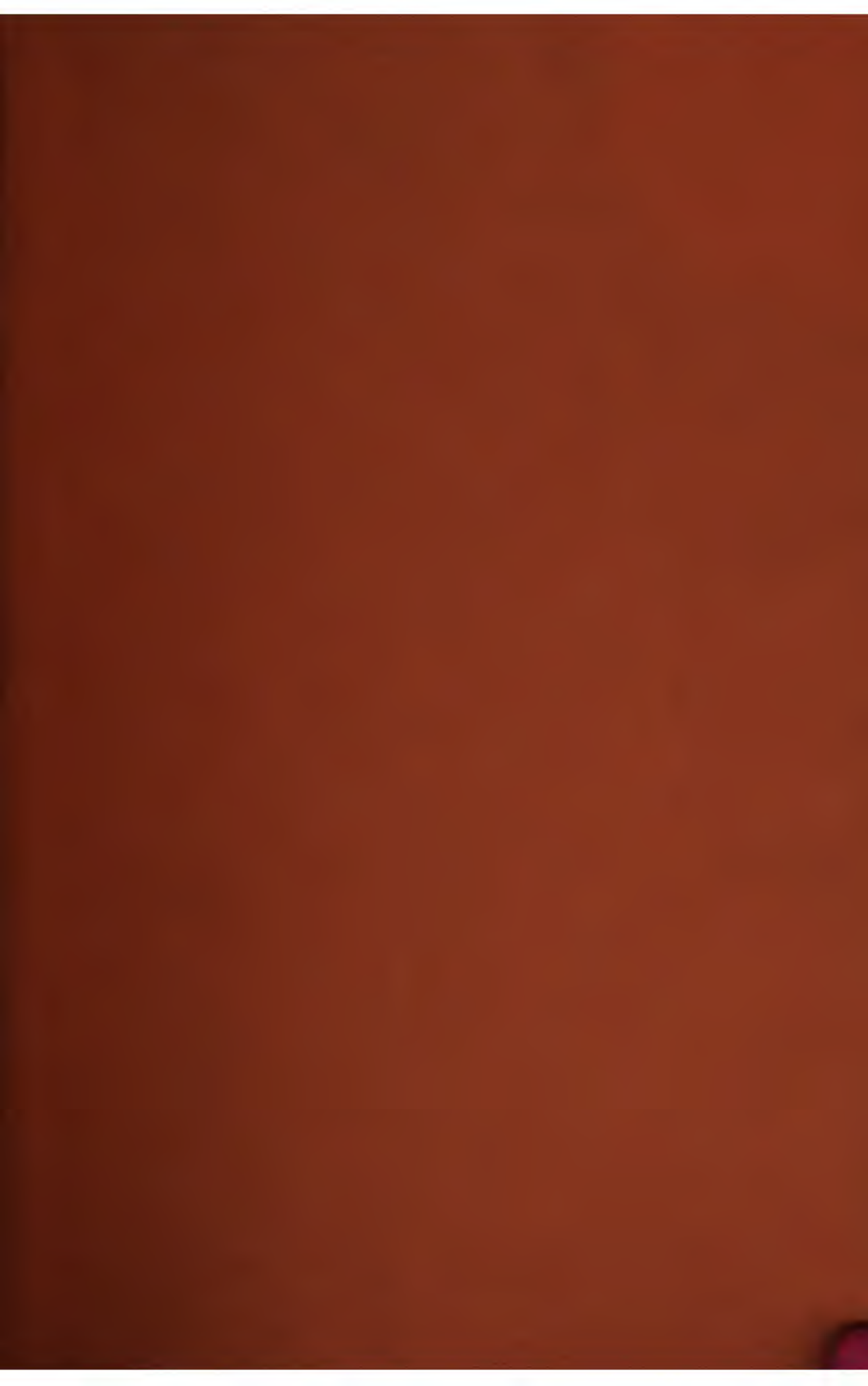



600016121H


PRESS G.205.
SHELF L.
No 6.





MANUEL

D'HYGIÈNE INDUSTRIELLE



4649. — PARIS, IMPRIMERIE A. LAHURE
9, rue de Fleurus, 9.

MANUEL

D'HYGIÈNE INDUSTRIELLE

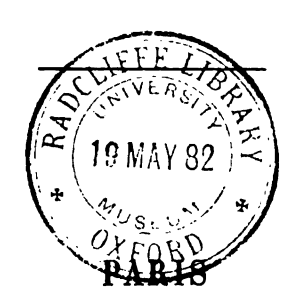
COMPRENANT

LA LÉGISLATION FRANÇAISE ET ÉTRANGÈRE
ET LES PRESCRIPTIONS LES PLUS HABITUELLES DES CONSEILS D'HYGIÈNE ET DE SALUBRITÉ
RELATIVES AUX ÉTABLISSEMENTS INSALUBRES
INCOMMODES ET DANGEREUX

PAR

LE Dr HENRI NAPIAS

Secrétaire général de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle
Membre de la commission des logements insalubres de la ville de Paris
Inspecteur du travail des enfants dans l'industrie
Correspondant de la Société royale de médecine publique de Belgique
De la Société italienne d'hygiène
De la Société d'hygiène publique de Saint-Pétersbourg, etc., etc.
Chevalier de la Légion d'honneur
Officier d'académie



PARIS

G. MASSON, ÉDITEUR
LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 120

1882

PRÉFACE

L'hygiène a pris à notre époque une importance considérable; elle devient l'objet d'une juste faveur de la part du monde savant, et il est permis de prévoir que le temps n'est pas loin où elle s'emparera de la place légitime qui lui est due dans les institutions de notre pays.

Élargissant chaque jour le cercle où elle se meut, l'hygiène, on le conçoit, doit intéresser non plus seulement les médecins, mais les architectes et les ingénieurs qui savent s'éclairer de ses lumières et qui aident puissamment à ses progrès, et aussi les administrateurs et les législateurs qui pensent y trouver la solution de certaines questions économiques ou sociales. « L'hygiène publique, a dit Paul Bert, est la moralité des sociétés »; cette définition montre du même coup et l'importance de son étude et l'utilité de son application.

Le mouvement progressif de l'hygiène est attesté par la création de sociétés qui se donnent pour but son étude et sa vulgarisation. Tous les pays, dans ces dernières années, ont vu naître et se développer des sociétés de ce genre. — En France il faut citer la *Société française d'hygiène*, la *Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle* et ses toutes jeunes

sœurs si actives et si vivaces : la *Société de médecine publique du Havre*, la *Société d'hygiène publique de Bordeaux.*

La *Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle*, par l'organisation du congrès d'hygiène de Paris en 1878, par la place qu'elle a tenue au congrès de Turin en 1880, par les travaux consignés dans ses bulletins, par les questions étudiées dans ses commissions par ses discussions, par les vœux qu'elle a transmis aux autorités et dont plusieurs ont reçu déjà satisfaction, a contribué puissamment à donner à l'hygiène publique une vigoureuse impulsion.

En même temps, depuis quelques années les *traités d'hygiène* se succèdent chez les éditeurs et sont également bien accueillis. — Les livres de Lacassagne, de Proust, de Bouchardat, d'Arnould, ont fixé l'état de la science et ont répandu dans le public le goût des connaissances hygiéniques. La variété des points de vue, les différences qu'on remarque dans le plan suivi par les auteurs, sont en rapport avec l'immense étendue des connaissances que l'hygiène doit mettre à profit, avec la multiplicité des questions que son étude soulève et dont elle formule chaque jour une solution plus approchée de la vérité.

Cette variété dans les sujets, cette étendue du champ d'études, sont la raison d'être des traités spéciaux destinés à mettre en lumière telle ou telle partie de la science hygiénique ; — et c'est pourquoi nous avons fait ce *Manuel d'hygiène industrielle.*

Nous avons pensé qu'il y avait à tenter là une œuvre utile ; même après Maxime Vernois et après Tardieu, dont les ouvrages, sans perdre rien de leur intérêt ni de leur haute valeur, ont nécessairement perdu quelque chose du côté de l'actualité. Et il nous a paru qu'un livre plus actuel, — plus court aussi, — où se trouveraient condensés d'une part les documents législatifs et administratifs : lois, décrets, arrêtés, ordonnances, circulaires, etc., relatifs à l'hygiène industrielle ;

et où, d'autre part, on résumerait les prescriptions les plus habituellement faites par les conseils d'hygiène pour les établissements insalubres, serait un manuel commode pour les membres des conseils et commissions d'hygiène, pour les membres des commissions des logements insalubres, pour les préfets et les maires, pour les inspecteurs des établissements industriels, pour les fonctionnaires chargés de veiller à l'exécution de la loi sur le travail des enfants dans l'industrie, pour les membres des commissions locales instituées pour cette loi, pour les industriels eux-mêmes qui sont intéressés à connaître les textes des lois qui les visent.

Nous avons souvent, dans notre travail, cité, analysé, résumé les lois étrangères similaires des nôtres; et quelquefois même nous les avons reproduites *in extenso*. On pourra comparer ainsi les législations; et si dans cette comparaison l'avantage reste ordinairement à nos lois nationales, imparfaites peut-être, mais si précises, on trouvera néanmoins chez les étrangers des détails à imiter, des dispositions qu'il serait bon de prendre, des idées de modification et de perfectionnement.

Enfin, nous avons fait précéder notre livre d'un sommaire des chapitres qui donnera tout de suite une idée du plan que nous nous sommes tracé; et nous l'avons fait suivre d'une table analytique pour faciliter les recherches.

INDICATION DES CHAPITRES

PREMIÈRE PARTIE

Législation générale, chap. I, II, III.

L'usine et l'atelier. — Le milieu du travail. — Salubrité extérieure et intérieure, chap. IV, V, VI, VII, VIII.

DEUXIÈME PARTIE

MANUEL
D'HYGIÈNE INDUSTRIELLE

PREMIÈRE PARTIE

CHAPITRE PREMIER

DOCUMENTS RELATIFS
A L'ORGANISATION DE L'HYGIÈNE PUBLIQUE EN FRANCE

SOMMAIRE.

Considérations historiques. — ARRÊTÉ DU 18 MESSIDOR AN X (6 juillet 1802). — Arrêtés antérieurs à 1848 : ARRÊTÉ DU 6 OCTOBRE 1807, ARRÊTÉ DU 26 OCTOBRE 1807, ARRÊTÉ DU 24 DÉCEMBRE 1832, ARRÊTÉ DU 1er MARS 1838, ARRÊTÉ DU 24 FÉVRIER 1844. — Création de quelques conseils de salubrité en province (Lyon, Marseille, Bordeaux, etc.). — DÉCRET DU 10 AOUT 1848, qui établit près du ministère de l'agriculture et du commerce un Comité consultatif d'hygiène publique. — DÉCRET COMPLÉMENTAIRE DU 23 OCTOBRE 1856. — ARRÊTÉ MINISTÉRIEL DU 22 NOVEMBRE 1856, portant règlement pour la constitution intérieure du Comité consultatif d'hygiène publique. — DÉCRET FIXANT LES ATTRIBUTIONS ET LA COMPOSITION DU COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE (7 OCTOBRE 1879) — Création des conseils d'hygiène publique et de salubrité par le DÉCRET DU 18 DÉCEMBRE 1848. — ARRÊTÉ DU 15 FÉVRIER 1849, déterminant la composition des conseils d'hygiène publique et de salubrité. — DÉCRET DU 15 DÉCEMBRE 1851 relatif au conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine. — DÉCRET DU 26 NOVEMBRE 1858. — DÉCRET DU 7 JUILLET 1880, organisant les commissions d'hygiène de Sceaux et de Saint-Denis. — *Desiderata* signalés dans

e fonctionnement des conseils d'hygiène. Loi relative a l'assainissement des logements insalubres (13 avril 1850). — Résumé.

BIBLIOGRAPHIE. — Bergeron (Jules). *Les conseils d'hygiène des départements; ce qu'ils sont, ce qu'ils pourraient être.* In *Revue d'hygiène de* Vallin, 1879. — Levieux, *Des institutions d'hygiène publique et de salubrité en France.* In *Ann. d'hyg.*, 1873. — Armaingaud, *Sur la nécessité de réformer nos institutions d'hygiène publique.* Bordeaux, 1873. — Drouineau, *Le budget de l'hygiène publique.* In *Revue d'hygiène*, 1879. — A. Proust, *Rapport sur les travaux des conseils d'hygiène*, 1876-1877. — Vallin, *Les doléances des conseils d'hygiène.* In *Revue d'hyg. et de police sanitaire*, 1879. — Jourdan, *Législation des logements insalubres; traité pratique*, Paris, 1879. — Chauveau-Lagarde, *Rapports de la commission des logements insalubres de la ville de Paris*, 1851 à 1869. — Perrin, *Rapports de la commission des logements insalubres de Paris*, 1870-1876. — Belval, *De l'organisation de l'hygiène publique en Belgique.* Bruxelles, 1874. — Du même, *Essai d'organisation générale de l'hygiène publique.* Bruxelles, 1876. — Chadwick (Edwin), *Des attributions du ministre de la santé publique.* In *Travaux du congrès d'Hygiène de Paris en* 1878. — A. J. Martin, *Essai d'organisation de la médecine publique en France.* In *Bull. de la Soc. de méd. publique*, t. III, 1880.

Bien qu'il soit certain que de tout temps les législateurs ont eu quelque souci de l'hygiène publique, et bien que certains traités d'hygiène, des plus classiques, n'hésitent pas à faire remonter jusqu'à Moïse l'origine de beaucoup de mesures de salubrité actuellement appliquées, nous ne pouvons prendre à ces études rétrospectives qu'un intérêt purement historique et nullement scientifique, et nous ne voulons pas nous y engager ici. L'hygiène publique est une science tout à fait moderne; et cela se comprend de reste si on songe que c'est une science d'application, et que, tributaire de toutes les sciences, tirant ses ressources de la physiologie, de la pathologie, de la chimie, de la physique, de l'art de l'architecte et de l'ingénieur; se chargeant d'appliquer les plus récentes découvertes à la protection de la vie humaine, à l'amélioration de la santé générale, elle ne pouvait remplir efficacement ce rôle qu'à une époque où toutes les sciences ont acquis le degré de certitude relative qu'elles possèdent aujourd'hui. Ajoutons que le progrès dans toutes les sciences étant indéfini, le champ de l'hygiène tend à s'élargir sans cesse.

En France on peut dire que c'est à partir de 1790 seulement qu'on s'occupa sérieusement de l'hygiène publique. Sans doute de tout temps on avait pris, soit pour tout le territoire, soit pour telle ou telle commune, des mesures d'intérêt général commandées par les épidémies ou par quelque autre circonstance qui mettait en danger la vie des habitants : et les *Ordonnances royales*, et les *Coutumes locales*, fournissent le témoignage de ces préoccupations

relatives à la salubrité. Mais les mesures prescrites, les conditions imposées, n'étaient que rarement appliquées ; et bientôt l'édit tombait en désuétude. Et même, lorsque la loi de 1790[1] confia à l'autorité municipale le soin de veiller à la salubrité de la commune, elle ne traçait à cette autorité aucune règle fixe, et n'instituait auprès d'elle aucun conseil compétent pour l'aider de ses lumières. En 1802 un grand progrès était réalisé dans cette voie par la constitution du Conseil de salubrité de la Seine sur la proposition de Cadet-Gassicourt.

ARRÊTÉ du 18 messidor an X (6 *juillet* 1802).

Article premier. — Il y aura auprès de la Préfecture de police un conseil de salubrité, chargé de la visite, de l'examen et des rapports concernant les boissons, les épizooties, ainsi que les manufactures, ateliers et autres établissements du même genre, existant ou qui seront formés par la suite, tant à Paris que dans les communes rurales du département de la Seine, et dans celles de Saint-Cloud, Sèvres et Meudon.

Art. 2. — Ce conseil sera composé de quatre membres choisis parmi des chimistes et autres personnes ayant des connaissances relatives aux objets soumis à l'examen de ce conseil.

Art. 3. — A compter du 1er vendémiaire prochain, les membres du conseil de salubrité recevront chacun une somme de 900 francs par année à titre d'indemnité, sur la simple quittance de celui d'entre eux qu'ils désigneront à cet effet, et payable par quartier, de trois mois en trois mois.

Art. 4. — Le Conseiller d'État, Préfet de police, nomme membres du conseil les citoyens Deyeux, Parmentier, Huzard et Cadet-Gassicourt.

Signé : DUBOIS.

Un certain nombre d'arrêtés que nous reproduisons ci-après (arrêtés des 6 octobre 1807 — 28 octobre 1807 — 24 décembre 1832 — 1er mars 1838 — 28 février 1844) modifièrent plus ou moins profondément l'arrêté primitif du 18 messidor an VIII.

ARRÊTÉ du 6 octobre 1807.

Le Conseiller d'État, chargé du troisième arrondissement de l'empire, Préfet de police, et l'un des commandants de la Légion d'honneur :

Vu les articles 23 et 1er des décrets du gouvernement des 12 messidor an VIII, et 3 brumaire an IX, qui chargent le Préfet de police d'assurer la salubrité de la ville de Paris et des communes rurales du ressort de la

[1] *Loi des* 16-24 *août* 1790. — Déjà la loi du 14 décembre 1789 sur la constitution des municipalités porte (art. 50) que les fonctions du pouvoir municipal sont : ...« De faire jouir les habitants des avantages d'une bonne police, notamment de la propreté, *de la salubrité* ...... »

Préfecture de police, en prenant des mesures pour prévenir et arrêter les épidémies, les épizooties, les maladies contagieuses, en faisant observer les règlements sur les inhumations, en faisant enfouir les cadavres des animaux morts, surveiller les vétérinaires, la construction, entretien et vidange des fosses d'aisances, en faisant surveiller les échaudoirs, fondoirs, salles de dissection et la basse geôle, en empêchant d'établir dans l'intérieur de Paris des ateliers, manufactures, laboratoires ou maisons de santé qui pourraient nuire à la salubrité ;

Vu l'arrêté du 18 messidor an X, qui établit auprès de la Préfecture de police un conseil de salubrité, et le charge d'examiner tout ce qui concerne les divers points d'attributions ci-dessus désignées, et de lui donner son avis sur les mesures à prendre pour prévenir ou faire cesser les inconvénients;

Vu les rapports adressés sur tous ces objets au Préfet de police par MM. Deyeux, Parmentier et Huzard, membres de l'Institut, Thouret, directeur de l'École de médecine, et Cadet-Gassicourt, pharmacien ordinaire de Sa Majesté l'Empereur et Roi, membres actuels du conseil de salubrité depuis l'époque de leur nomination jusqu'à ce jour, et le tableau des améliorations obtenues du concours de leurs lumières et de leur dévouement;

Considérant que pour faire jouir la ville de Paris et les communes rurales du ressort de la Préfecture de police de tous les avantages de cette bienfaisante institution, il est nécessaire de lui donner un nouveau degré de développement;

Arrête :

Article premier. — Le Conseil de salubrité établi par la Préfecture de police, sera, à compter de ce jour, composé de sept membres au lieu de cinq.

Art. 2. — M. le docteur Leroux (Jean-Jacques), professeur de clinique interne, et M. Dupuytren, chef des travaux anatomiques à l'École de médecine, sont nommés membres de ce conseil.

Il leur sera adressé une ampliation du présent arrêté.

Le Conseiller d'État, Préfet, comte de l'Empire,
Signé : DUBOIS.

ARRÊTÉ du 26 *octobre* 1807.

Le Conseiller d'État, etc.,

Vu le procès-verbal dressé par les membres du conseil de salubrité, le 20 octobre présent mois, par lequel ont été nommés : M. Parmentier, aux fonctions de président ; M. Deyeux, à celles de président-adjoint ; et M. Cadet à celles de secrétaire ;

Arrête ce qui suit :

Article premier. — Les nominations de MM. Parmentier, Deyeux et Cadet aux fonctions qui leur ont été respectivement dévolues par le procès-verbal du 20 octobre présent mois sont approuvées.

Art. 2. — Les membres composant le bureau du conseil de salubrité seront rééligibles.

L'exercice de leur fonction durera une année, et le renouvellement se fera au mois de janvier.

Néanmoins le bureau actuel ne sera renouvelé qu'au mois de janvier 1809.

Art. 3. — Le président ou président-adjoint fera toutes les convocations que les affaires du conseil exigeront.

Il règlera les délibérations et signera les procès-verbaux des assemblées.

Il fera la distribution des travaux entre tous les membres.

Art. 4. — Le secrétaire sera chargé : 1° de la correspondance du conseil; 2° de la rédaction des procès-verbaux d'assemblées; 3° de la classification et de l'enregistrement des rapports.

Art. 5. — Le conseil s'assemblera au moins deux fois par mois, dans la salle des archives de la Préfecture, pour discuter les affaires qui lui seront renvoyées et donner aux manufacturiers, fabricants et autres individus quelconques, les conseils de pratique dont ils auront besoin.

Chaque membre recevra un jeton pour droit de présence.

Art. 6. — Il pourra convoquer auprès de lui les chefs intérieurs et extérieurs de la Préfecture lorsqu'il aura besoin de leur demander des renseignements.

Art. 7. — Le secrétaire en chef de la Préfecture mettra à la disposition du secrétaire du conseil le nombre d'employés qui lui seront nécessaires.

Art. 8. — Le conseil tiendra deux registres : l'un sur lequel seront portés les délibérations et les arrêtés particuliers du Préfet; l'autre qui contiendra par extrait tous les rapports divisés par ordre de matières.

Art. 9. — Le conseil fera deux fois par an la visite des boîtes de secours pour les noyés et asphyxiés, et quatre fois par an celle des prisons.

Art. 10. — Tous les ans, au mois de décembre, le conseil présentera au Préfet un compte des travaux de l'année et des améliorations obtenues dans les différentes parties du service de salubrité.

Il joindra à ce rapport général un aperçu des travaux et des recherches à faire pour détruire les abus existants.

Art. 11. — En cas de vacance d'une place dans le conseil de salubrité, le conseil présentera trois candidats au Préfet.

Art. 12. — Une expédition du présent arrêté sera adressée à chacun des membres du conseil.

Le Conseiller d'État, Préfet de police.

Signé : DUBOIS.

ARRÊTÉ du 24 *décembre* 1832.

Nous, Conseiller d'État, Préfet de police,

Vu les arrêtés de nos prédécesseurs, en date des 6 juillet 1802 et 22 décembre 1828, portant organisation du conseil de salubrité établi près la Préfecture de police. Considérant que, contrairement aux dispositions de ces règlements, le Conseil de salubrité a reçu successivement une extension qui ne se trouve pas justifiée par les besoins du service, et qui

nuit, au contraire, à la rapidité des travaux et à l'unité de principes dans l'étude et à la discussion des affaires; qu'il importe en conséquence de rétablir ce conseil sur des bases qui répondent au but de cette institution;

Arrêtons ce qui suit :

Article premier. — Le Conseil de salubrité établi près la Préfecture de police sera composé de douze membres titulaires, de six membres adjoints et d'un nombre indéterminé de membres honoraires.

Art. 2. — Les membres titulaires toucheront une indemnité de 1200 francs.

Les membres adjoints et les membres honoraires ne toucheront aucun traitement.

Art. 3 — Les membres titulaires du conseil de salubrité seront à l'avenir nommés par nous, sur une liste de trois candidats qui nous seront présentés par le conseil de salubrité, et parmi lesquels devront toujours figurer deux adjoints.

Les nominations aux fonctions d'adjoints seront également faites par nous, sur la présentation de trois candidats qui seront choisis par le conseil de salubrité. Les nominations seront soumises à l'approbation de M. le ministre du commerce et des travaux publics.

Art. 4. — Nul ne pourra à l'avenir être nommé membre honoraire du conseil, s'il n'en a fait partie en qualité de membre titulaire.

Sont exceptés toutefois de cette disposition, le doyen de l'École de médecine, les professeurs d'hygiène publique et de médecine légale à la Faculté de médecine, qui sont de droit, mais en cette qualité seulement, membres honoraires du conseil de salubrité.

Art. 5. — Le Préfet de police est président-né du conseil de salubrité.

Le vice-président du conseil et le secrétaire seront nommés par le Préfet de police, sur une liste de trois candidats choisis à la majorité absolue des suffrages. Ces nominations devront être renouvelées tous les ans.

Art. 6 — Le Conseil de salubrité nous adressera des rapports annuels de ses travaux. Ces rapports seront imprimés.

Signé : GISQUET.

ARRÊTÉ du 1er mars 1838.

Nous, Conseiller d'État, Préfet de police,

Vu les arrêtés de nos prédécesseurs, en date des 6 juillet 1802 et 22 décembre 1828, et notamment celui du 24 décembre 1832, portant organisation du Conseil de salubrité établi près la Préfecture de police;

Considérant que l'organisation entièrement médicale du conseil de salubrité ne répond pas d'une manière complète au but de cette institution; que s'il importe de maintenir dans les limites actuelles le nombre de membres titulaires et des membres adjoints, il devient d'un autre côté nécessaire d'appeler au conseil des personnes qui, à raison de la spécialité de leurs fonctions, peuvent y apporter de nouvelles lumières et hâter la conclusion des affaires qui lui sont soumises; que sous ce rapport il y a

lieu d'étendre les exceptions portées sur l'article 4 de l'arrêté précité du 24 décembre 1832;

Arrêtons ce qui suit :

Article premier. — L'article 4 de l'arrêté précité du 24 décembre 1832 est modifié ainsi qu'il suit :

Nul ne pourra à l'avenir être nommé membre honoraire du conseil de salubrité, s'il n'en a pas fait partie en qualité de titulaire.

Sont exceptés toutefois de cette disposition : le doyen de l'École de médecine, le directeur de l'École de pharmacie, les professeurs d'hygiène publique et de médecine légale à la Faculté de médecine, l'ingénieur en chef, directeur du pavé de Paris, l'ingénieur en chef, directeur des eaux de Paris, l'architecte commissaire de la petite voirie, le chef de la 2e division et le chef du bureau sanitaire (4e bureau, 2e division) de notre Préfecture.

Les titulaires des fonctions ci-dessus désignées sont de droit, mais en leur qualité seulement, membres honoraires du conseil de salubrité.

Art. 2. — Les fonctions de membres honoraires du conseil de salubrité seront en tous points les mêmes que celles des autres membres.

Art. 3. — Le présent arrêté sera soumis à l'approbation de S. E. M. le Ministre des travaux publics, de l'agriculture et du commerce.

Le Conseiller d'État, Préfet de police,
Signé : G. DELESSERT.

ARRÊTÉ du 28 *février* 1844.

Vu, etc.,

Considérant que le Conseil de salubrité est souvent appelé à connaître des questions qui intéressent les hôpitaux militaires, les casernes et la santé des soldats, ou qui ont de l'analogie avec ces divers services; que dès lors il est important pour ces travaux qu'un membre du conseil de santé des armées y prenne part et y apporte le résultat des nombreuses observations recueillies par les officiers de santé de l'armée;

Vu la lettre qui nous a été écrite à cet égard le 8 de ce mois, par Son Excellence M. le maréchal Président du conseil, ministre de la guerre;

Arrêtons ce qui suit :

Article premier. — Un des membres du conseil de santé sera de droit, mais en cette qualité seulement, membre honoraire du conseil de salubrité.

Art. 2. — Le présent arrêté sera soumis à l'approbation de Son Excellence M. le Ministre de l'agriculture.

L'organisation de semblables conseils avait tenté beaucoup de grandes villes qui, après Paris, après Lyon, Marseille, Bordeaux, créèrent chez elles des comités de salubrité.

Toutefois, comme c'était là une création entièrement facultative

et que les services rendus par les conseils existants faisaient ressortir davantage les inconvénients qu'il y avait à en laisser privés certains départements, où les questions les plus importantes et les plus graves, quand elles n'étaient pas tout à fait négligées, étaient traitées par des autorités sans compétence, on jugea nécessaire de généraliser cette utile institution et de mettre dans l'organisation de l'hygiène publique l'ordre et l'unité qui leur manquaient. — Cette transformation fut opérée en 1848 par le gouvernement de la République, sur l'initiative du ministre Tourret; et successivement fut créé le Comité consultatif d'hygiène publique (10 août 1848) et organisés les Conseils d'hygiène publique et de salubrité (18 décembre 1848).

Le Comité consultatif d'hygiène publique de France, institué par le décret du 10 août 1848, a été modifié plusieurs fois dans sa composition par une série de décrets (23 octobre 1856, — 1er février 1851, — 22 novembre 1856, — 7 octobre 1879).

DÉCRET qui établit près du ministère de l'agriculture et du commerce un comité consultatif d'hygiène publique.

10 août 1848.

Le Président du Conseil des ministres chargé du pouvoir exécutif, sur le rapport du ministre de l'agriculture et du commerce,

Arrête :

Article premier. — Il est établi près du ministère de l'agriculture et du commerce un comité consultatif d'hygiène publique. Ce comité est chargé de l'étude et de l'examen de toutes les questions qui lui sont renvoyées par le ministre en ce qui concerne :

Les quarantaines et les services qui s'y rattachent;

Les mesures à prendre pour prévenir et combattre les épidémies, et pour améliorer les conditions sanitaires des populations manufacturières et agricoles;

La propagation de la vaccine;

L'amélioration des établissements thermaux et les moyens d'en rendre l'usage de plus en plus accessible aux malades pauvres ou peu aisés;

Les titres des candidats aux places de médecins inspecteurs des eaux minérales;

L'institution et l'organisation des conseils et des commissions de salubrité;

La police médicale et pharmaceutique;

La salubrité des ateliers;

Le comité d'hygiène publique indique au ministre de l'agriculture et du commerce les questions à soumettre à l'Académie nationale de médecine.

Art. 2. — Le comité consultatif d'hygiène publique est composé de sept membres, dont quatre docteurs en médecine, et d'un secrétaire ayant

voix consultative. Ils sont nommés par le ministre de l'agriculture et du commerce;

En cas de vacance, la nomination sera faite sur une liste de trois candidats, présentée par le Comité.

Art. 3. — Les membres du Comité se réuniront une fois au moins par semaine, sous la présidence de l'un d'entre eux désigné par le ministre. Ils auront droit à des jetons de présence, d'une valeur de 15 francs.

Pourront assister, avec voie délibérative, aux séances du Comité, pour l'examen des questions relatives aux mesures à prendre contre les maladies pestilentielles :

1° Le chef de la direction commerciale au ministère des affaires étrangères;

2° Un des membres du Conseil de santé de la guerre;

3° L'inspecteur général du service de santé de la marine;

4° Un des membres du conseil d'administration des douanes;

5° Le chef de service de l'administration des postes, chargé de la direction des paquebots.

Art. 4. — Dans tous les cas, le chef de la division du commerce intérieur et le chef de bureau de la police sanitaire et industrielle sont autorisés à assister aux délibérations du Comité.

Art. 5. — Le conseil supérieur de santé, institué par l'article 55 de l'ordonnance du 7 août 1832, est supprimé.

Art. 6. — Le ministre de l'agriculture et du commerce est chargé de l'exécution du présent arrêté.

EUG. CAVAIGNAC.

Le ministre de l'agriculture et du commerce,
TOURRET.

***DÉCRET** qui modifie l'organisation du Comité consultatif d'hygiène publique.*

1er février 1850.

Le Président de la République, sur le rapport du ministre de l'agriculture et du commerce,

Vu l'arrêté du chef du pouvoir exécutif en date du 10 août 1848 qui établit un comité consultatif d'hygiène publique près du ministère de l'agriculture et du commerce,

Décrète :

Article premier. — Le Comité consultatif d'hygiène publique sera composé à l'avenir de neuf membres, dont quatre docteurs en médecine, un ingénieur civil et un architecte. Ils sont nommés par le ministre de l'agriculture et du commerce.

Un secrétaire ayant voix consultative sera attaché audit conseil.

En cas de vacance, la nomination des nouveaux membres sera faite sur une liste de trois candidats présentés par le Comité.

Le président et le secrétaire sont nommés directement par le ministre.

Pourront assister avec voie délibérative aux séances du Comité :

1° Le chef de la direction commerciale au département des affaires étrangères;

2° Un des membres du conseil de santé des armées;

3° L'inspecteur général du service de santé de la marine;

4° Un des membres du conseil d'administration des douanes;

5° Le chef de service de l'administration des Postes, chargé de la direction des paquebots;

6° Le Directeur général de l'administration de l'Assistance publique.

L'article 2 et le deuxième paragraphe de l'article 3 de l'arrêté du 10 août 1848 sont rapportés.

Art. 2. — Le ministre de l'agriculture et du commerce est chargé de l'exécution du présent décret.

LOUIS-NAPOLÉON BONAPARTE.

Le ministre de l'agriculture et du commerce,
DUMAS.

DÉCRET du* 23 *octobre* 1856 *complétant l'organisation du Comité consultatif d'hygiène publique.

Sur le rapport de notre ministre secrétaire d'état au département de l'agriculture, du commerce et des travaux publics. Vu l'arrêté en date du 10 août 1848, du chef du pouvoir exécutif, établissant un comité consultatif d'hygiène publique près du ministère de l'agriculture et du commerce; vu les décrets présidentiels, en date des 1er février et 2 décembre 1850 qui apportent à l'arrêté ci-dessus visé diverses modifications;

Avons décrété et décrétons ce qui suit :

Article premier. — Le Comité consultatif d'hygiène publique, institué près du ministère de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, est chargé de l'étude et de l'examen de toutes les questions qui lui sont renvoyées par le ministre, spécialement en ce qui concerne : les quarantaines et les services qui s'y rattachent; les mesures à prendre pour prévenir et combattre les épidémies et pour améliorer les conditions sanitaires des populations manufacturières et agricoles; la propagation de la vaccine; l'amélioration des établissements thermaux et des moyens d'en rendre l'usage de plus en plus accessible aux malades pauvres ou peu aisés; les titres de candidats aux places de médecin inspecteur des eaux minérales; l'institution et l'organisation des conseils et des commissions de salubrité; la police médicale et pharmaceutique; la salubrité des ateliers. Le Comité d'hygiène publique indique au ministère les questions à soumettre à l'Académie impériale de médecine.

Art. 2. — Le Comité consultatif d'hygiène publique est composé de dix membres, dont quatre docteurs en médecine, un ingénieur des ponts et chaussées ou des mines, un architecte ou un chimiste. Un secrétaire ayant voix consultative est attaché au Comité; un auditeur à notre conseil d'État peut être attaché au secrétariat du Comité.

Art. 3. — Les membres du Comité sont nommés par le ministre de

l'agriculture, du commerce et des travaux publics. En cas de vacance, la nomination est faite sur une liste de trois candidats présentés par le Comité. Le président et le secrétaire sont nommés directement par le ministre.

Art. 4. — Le Comité se réunit une fois au moins par semaine. L'ordre et le mode de ses délibérations seront réglés par des arrêtés du ministre; les membres présents ont droit, pour chaque séance, à des jetons dont la valeur est fixée par arrêté du ministre.

Art. 5. — Les membres du Comité ne pourront faire partie, à l'avenir, d'aucun autre conseil ou commission de salubrité ou d'hygiène publique, soit de département, soit d'arrondissement.

Art. 6. — Peuvent assister, avec voix délibérative, aux séances du Comité : 1° le chef de la direction commerciale au département des affaires étrangères; 2° l'inspecteur du service de santé militaire; 3° l'inspecteur général du service de santé de la marine; 4° un des membres du conseil d'administration des douanes; 5° le chef de service de l'administration des postes chargé de la direction des paquebots; 6° le directeur de l'administration générale de l'Assistance publique; 7° le secrétaire perpétuel de l'Académie impériale de médecine.

Art. 7. — Le secrétaire général du ministère de l'agriculture, du commerce et des travaux publics et le chef de la division du commerce intérieur assistent également avec voix délibérative aux séances du Comité. Le chef du bureau de la police sanitaire et industrielle y assiste avec voix consultative. Le ministre peut en outre autoriser à assister, avec voix délibérative ou consultative, d'une manière permanente ou temporaire, aux séances du Comité, les fonctionnaires dépendant de son administration dont les attributions sont en rapport avec les questions de la compétence du Comité.

Art. 8. — Les fonctionnaires autorisés en vertu de l'article 6 ci-dessus à assister avec voix délibérative aux séances du Comité, participent comme les membres titulaires à la rédaction des listes de candidats à dresser, en cas de vacances, conformément au second paragraphe de l'article 3.

Art. 9. — Notre ministre secrétaire d'État au département de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, est chargé de l'exécution du présent décret qui sera inséré au *Bulletin des lois*.

Signé : NAPOLÉON.

Le ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics,

Signé : E. ROUHER.

ARRÊTÉ MINISTÉRIEL du 22 *novembre* 1856, *portant règlement pour la constitution intérieure du Comité consultatif d'hygiène publique.*

Vu le décret impérial du 23 octobre 1856, relatif au Comité consultatif d'hygiène publique; vu spécialement l'article 4 de ce décret, ainsi conçu :

« Le Comité se réunit au moins une fois par semaine; l'ordre et le mode de ses délibérations sont réglés par des arrêtés du ministre; les membres présents ont droit, pour chaque séance, à des jetons de présence dont la valeur est fixée par arrêté du ministre. »

Vu l'avis du chef de la division du commerce intérieur ; sur la proposition du secrétaire général,

Arrête ce qui suit :

Article premier. — Les dossiers des affaires sur lesquelles le Comité consultatif d'hygiène publique est appelé à délibérer sont adressés par le ministre au président du comité.

Art. 2. — Le président les fait inscrire au fur et à mesure de leur arrivée sur un registre spécial, divisé en cases portant chacune un numéro d'ordre. L'enregistrement indique sommairement la date de l'envoi du ministre, celle de l'entrée, le numéro du registre sous lequel les pièces sont classées et la nature de l'affaire.

Art. 3. — Le président renvoie l'affaire suivant sa nature et son importance, soit directement à la délibération du comité, soit préalablement à l'examen d'un membre ou d'une commission chargée d'en faire l'objet d'un rapport. Lorsque le membre ou la commission délégués ont terminé leur travail, ils en donnent avis au président, qui fait porter l'affaire à l'ordre du jour du comité.

Art. 4. — Les affaires sont, autant que possible, examinées dans l'ordre de leur arrivée au secrétariat du comité. L'ordre du jour de chaque séance, après avoir été arrêté par le président, est lithographié par les soins du secrétaire et envoyé à chacun des membres du comité au plus tard la veille de la séance.

Art. 5. — Le comité ne peut délibérer valablement que lorsque le nombre des membres titulaires présents est de six au moins. Les questions sont résolues à la majorité des voix; en cas de partage, la voix du président est prépondérante.

Art. 6. — Le secrétaire tient une note exacte des membres présents à chaque séance, il rédige le procès-verbal, il en donne lecture à l'ouverture de la séance suivante.

Art. 7. — Les délibérations du comité sont transcrites par les soins du secrétaire sur un registre spécial. Des extraits, pour chaque affaire, des délibérations du comité, signés du président et du secrétaire, sont envoyés au ministre par le président ; mention est faite sur le registre énoncé à l'article 2 et dans une colonne à ce destinée, de la date de la sortie, de chaque affaire.

Art. 8. — A la fin de chaque mois, le président adresse au ministre un tableau indiquant le nombre des affaires sur lesquelles le conseil a émis un avis pendant le cours de ce mois, et le nombre de celles qui restent à examiner.

Art. 9. — La valeur des jetons attribués aux membres titulaires du comité, pour chacune des séances auxquelles ils assistent, est fixée à 15 francs.

Art. 10. — Les membres honoraires du comité sont convoqués comme les membres titulaires aux cérémonies publiques et aux réceptions officielles. Ils participent aux délibérations du comité, lorsqu'ils y sont spécialement convoqués par le ministre.

Signé : E. ROUHER.

—

DÉCRET du 7 octobre 1879, fixant les attributions et la composition du Comité consultatif d'hygiène publique.

Le Président de la République française, sur le rapport du ministre de l'agriculture et du commerce;

Vu l'arrêté du chef du pouvoir exécutif, en date du 10 août 1848, établissant un Comité consultatif d'hygiène publique près du ministère de l'agriculture et du commerce;

Vu les décrets en date du 1er février et du 2 décembre 1850, qui apportent à l'arrêté ci-dessus diverses modifications;

Vu les décrets, en date des 23 octobre 1856 et 5 novembre 1869, relatifs à l'organisation du Comité consultatif d'hygiène publique;

Vu le décret, en date du 15 février 1879, relatif au mode de nomination des membres du comité;

Décrète :

Article premier. — Le Comité consultatif d'hygiène publique, institué près du ministère de l'agriculture et du commerce, est chargé de l'étude et de l'examen de toutes les questions qui lui sont renvoyées par le ministre, spécialement en ce qui concerne :

Les quarantaines et les services qui s'y rattachent;

Les mesures à prendre pour prévenir et combattre les épidémies et pour améliorer les conditions sanitaires des populations manufacturières et agricoles;

La propagation de la vaccine;

L'amélioration des établissements thermaux et le moyen d'en rendre l'usage de plus en plus accessible aux malades pauvres ou peu aisés;

Les titres des candidats aux places de médecins inspecteurs des eaux minérales;

L'institution et l'organisation des conseils et des commissions de salubrité;

La police médicale et pharmaceutique;

La salubrité des ateliers :

Le comité indique au ministre les questions à soumettre à l'Académie de médecine.

Art. 2. — Le Comité consultatif d'hygiène publique est composé de vingt membres. Sont de droit membres du comité :

1° Le directeur des consulats et affaires commerciales au ministère des affaires étrangères;

2° Le président du conseil de santé militaire;

3° L'inspecteur général président du conseil supérieur de santé de la marine;

4° Le directeur général des douanes;

5° Le directeur de l'administration générale de l'Assistance publique;

6° Le directeur du commerce intérieur au ministère de l'agriculture et du commerce;

7° L'inspecteur général des services militaires;

8° L'inspecteur général des écoles vétérinaires;

9° L'architecte inspecteur des services extérieurs du ministère de l'agriculture et du commerce.

Le ministre nomme directement les autres membres dont huit au moins sont pris parmi les docteurs en médecine.

Art. 3. — Le président, choisi parmi les membres du comité, est nommé pour un an par le ministre.

Art. 4. — Un secrétaire, ayant voix consultative, est attaché au comité. Il est nommé par le ministre.

Art. 5. — Le ministre peut autoriser à assister, avec voix délibérative ou consultative, d'une manière permanente ou temporaire, aux séances du comité, les fonctionnaires dépendant ou non de son administration et dont les fonctions sont en rapport avec les questions de la compétence du comité.

Art. 6. — Le ministre peut nommer membres honoraires du comité les personnes qui en ont fait partie pendant dix ans au moins.

Les membres honoraires participent aux délibérations du comité, lorsqu'ils y sont spécialement convoqués par le ministre.

Art. 7. — Le comité se réunit en séance ordinaire une fois par semaine.

Art. 8. — Les membres du comité présents aux séances ordinaires ont droit, pour chaque séance, à des jetons dont la valeur est fixée par arrêté du ministre.

Le secrétaire du comité ne reçoit pas de jetons de présence. Il touche une indemnité annuelle qui est fixée par arrêté du ministre.

Art. 9. — Les membres du conseil ne pourront faire partie d'aucun autre conseil ou commission de salubrité ou d'hygiène publique, soit de département, soit d'arrondissement.

Art. 10. — Les décrets sus-visés, des 23 octobre 1856 et 5 novembre 1869, sont rapportés.

Art. 11. — Le ministre de l'agriculture et du commerce est chargé de l'exécution du présent arrêté qui sera inséré au *Bulletin des lois*.

Mont-sous-Vaudrey, le 7 octobre 1879.

JULES GRÉVY.

Par le président de la République,

Le ministre de l'agriculture et du commerce,

P. TIRARD.

DÉCRET** du 18 **décembre** 1848 **portant création des conseils d'hygiène publique et de salubrité.

Le président du conseil des ministres, chargé du pouvoir exécutif, sur le rapport du ministre de l'agriculture et du commerce, le conseil d'État entendu,

Arrête :

TITRE Ier. — *Des institutions d'hygiène publique et de leur organisation.*

Article premier. — Dans chaque arrondissement, il y aura un conseil d'hygiène publique et de salubrité.

Le nombre des membres de ce conseil sera de sept au moins et de quinze au plus.

Un tableau, dressé par le ministre de l'agriculture et du commerce, réglera le nombre des membres et le mode de composition de chaque conseil.

Art. 2. — Les membres du conseil d'hygiène d'arrondissement seront nommés pour quatre ans par le Préfet et renouvelés par moitié tous les deux ans.

Art. 3. — Des commissions d'hygiène publique pourront être instituées dans les chefs-lieux de canton par un arrêté spécial du Préfet, après avoir consulté le conseil d'arrondissement.

Art. 4. — Il y aura au chef-lieu de la préfecture un conseil d'hygiène publique et de salubrité du département.

Les membres de ce conseil seront nommés pour quatre ans par le préfet et renouvelés par moitié tous les deux ans.

Un tableau, dressé par le ministre de l'agriculture et du commerce, réglera le nombre des membres et le mode de composition de chaque conseil.

Ce nombre sera de sept au moins et de quinze au plus.

Il réunira les attributions des conseils d'hygiène d'arrondissement aux attributions particulières qui sont énumérées à l'article 12.

Art. 5. — Les conseils d'hygiène seront présidés par le Préfet ou par le Sous-Préfet, et les commissions de canton par le maire du chef-lieu.

Chaque conseil élira un vice président et un secrétaire, qui seront renouvelés tous les deux ans.

Art. 6. — Les conseils d'hygiène et les commissions se réuniront au moins une fois tous les trois mois, et chaque fois qu'ils seront convoqués par l'autorité.

Art. 7. — Les membres des commissions d'hygiène de canton pourront être appelés aux séances du conseil d'hygiène d'arrondissement; ils ont voix consultative.

Art. 8. — Tout membre des conseils ou des commissions de canton qui, sans motifs d'excuse approuvés par le Préfet, aura manqué de se rendre à trois convocations consécutives, sera considéré comme démissionnaire.

Titre II. — *Attributions des conseils et des commissions d'hygiène publique.*

Art. 9. — Les conseils d'hygiène d'arrondissement sont chargés de l'examen des questions relatives à l'hygiène publique de l'arrondissement qui leur seront renvoyées par le Préfet et le Sous-Préfet. Ils peuvent être spécialement consultés sur les objets suivants :

1° L'assainissement des localités et des habitations;

2° Les mesures à prendre pour prévenir et combattre les maladies endémiques, épidémiques et transmissibles;

3° Les épizooties et les maladies des animaux;

4° La propagation de la vaccine;

5° L'organisation et la distribution des services médicaux aux malades indigents;

6° Les moyens d'améliorer les conditions sanitaires des populations industrielles et agricoles;

7° La salubrité des ateliers, écoles, hôpitaux, maisons d'aliénés, établissements de bienfaisance, casernes, arsenaux, prisons, dépôts de mendicité, asiles, etc.

8° Les questions relatives aux enfants trouvés;

9° La qualité des aliments, boissons, condiments et médicaments livrés au commerce;

10° L'amélioration des établissements d'eaux minérales appartenant à l'État, aux départements, aux communes et aux particuliers, et les moyens d'en rendre l'usage accessible aux malades pauvres;

11° Les demandes en autorisation, translation ou révocation des établissements dangereux, insalubres ou incommodes;

12° Les grands travaux d'utilité publique, constructions d'édifices, écoles, prisons, casernes, ports, canaux, réservoirs, fontaines, halles, établissement des marchés, routoirs, égouts, cimetières, la voirie, etc., sous le rapport de l'hygiène publique.

Art. 10. — Les conseils d'hygiène publique d'arrondissement réuniront et coordonneront les documents relatifs à la mortalité et à ses causes, à la topographie et à la statistique de l'arrondissement, en ce qui touche la salubrité publique.

Ils adresseront régulièrement ces pièces au Préfet, qui en transmettra une copie au ministre du commerce.

Art. 11. — Les travaux des conseils d'arrondissement seront envoyés au Préfet.

Art. 12. — Le conseil d'hygiène publique et de salubrité du département aura pour mission de donner son avis :

1° Sur toutes les questions d'hygiène publique qui lui seront renvoyées par le Préfet;

2° Sur les questions communes à plusieurs arrondissements ou relatives au département tout entier.

Il sera chargé de centraliser et coordonner, sur le renvoi du Préfet, les travaux des conseils d'arrondissement.

Ce rapport sera immédiatement transmis par le Préfet, avec les pièces à l'appui, au ministre du commerce.

Art. 13. — La ville de Paris sera l'objet de dispositions spéciales.

Art. 14. — Le ministre de l'agriculture et du commerce est chargé de l'exécution du présent arrêté.

E. CAVAIGNAC.

Le ministre de l'agriculture et du commerce,

TOURRET.

Le décret du 18 décembre 1848 a de son côté été complété par un arrêté du 15 février 1849.

ARRÊTÉ du 15 *février* 1849, *qui détermine la composition des conseils d'hygiène publique et de salubrité.*

Le ministre de l'agriculture et du commerce,

Vu les articles premier et 4 de l'arrêté du chef du pouvoir exécutif en date du 18 décembre 1848 sur l'organisation des conseils d'hygiène publique et de salubrité,

Arrête :

Article premier. — Le nombre des membres des conseils d'hygiène et de salubrité, tant de département que d'arrondissement, sera fixé conformément au tableau annexé au présent arrêté.

Art. 2. — Le nombre des médecins, pharmaciens ou chimistes et vétérinaires, est fixé, pour chaque conseil, dans la proportion suivante :

NOMBRE DES MEMBRES.	MÉDECINS DOCTEURS EN MÉDECINE CHIRURGIENS ET OFFICIERS DE SANTÉ.	PHARMACIENS OU CHIMISTES.	VÉTÉRINAIRES.
10	4	2	1
12	5	3	1
15	6	4	2

Les autres membres seront pris, soit parmi les notables agriculteurs, commerçants ou industriels, soit parmi les hommes qui, à raison de leurs fonctions ou de leurs travaux habituels, sont appelés à s'occuper des questions d'hygiène.

Art. 3. — L'ingénieur des mines, l'ingénieur des ponts et chaussées, l'officier du génie chargé du casernement, ou, à son défaut, l'intendant ou le sous-intendant militaire, l'architecte du département, les chefs de division ou de bureau de la préfecture, dans les attributions desquels se trouveront la salubrité, la voirie et les hôpitaux, pourront, dans le cas où ils ne feraient pas partie du conseil d'hygiène publique et de salubrité de leur résidence, être appelés à assister aux délibérations de ce conseil, avec voix consultative.

Art. 4. — Dans les cantons où il n'aura pas été établi de commissions d'hygiène publique, des correspondants pourront être nommés par le Préfet, sur la proposition du conseil d'arrondissement.

Art. 5. — Les préfets des départements sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté :

Signé : L. BUFFET.

Aux termes de l'article 13 du décret ci-dessus du 18 décembre 1848, la ville de Paris devait être l'objet de dispositions spé-

Art. 8. — Le conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine fera, chaque mois, sur l'ensemble de ses travaux et sur l'ensemble des travaux des commissions d'arrondissement, un rapport général qui sera transmis par le préfet de police au ministre de l'agriculture et du commerce.

Art. 9. — Le ministre de l'agriculture et du commerce est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Signé : Louis-Napoléon BONAPARTE.

DÉCRET du 26 novembre 1878

Le Président de la République,

Sur le rapport du ministre de l'agriculture et du commerce.

Vu, etc.

Décrète :

Article premier. — Le nombre des membres titulaires du conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine est porté de 21 à 24.

Sur les trois nouveaux membres, deux au moins seront choisis dans le corps médical.

Art. 2. — Outre les fonctionnaires désignés dans l'article 3 du décret du 19 janvier 1852, deux membres du conseil général de la Seine, désignés annuellement par le ministre de l'agriculture et du commerce, feront partie, en raison de leurs fonctions, du conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine.

Cette désignation aura lieu dans la première quinzaine du mois de décembre, sur la présentation du Préfet de police.

Art. 3. — Les décrets précités des 15 décembre 1851, 19 janvier 1852 et 5 janvier 1861, continueront à recevoir leur exécution en tout ce qui n'est pas contraire au présent décret.

Art. 4. — Le ministre de l'agriculture et du commerce est chargé de l'exécution du présent décret.

Fait à Paris, le 26 novembre 1878.

Signé : Maréchal de MAC-MAHON.

DÉCRET du 7 juillet 1880.

Le Président de la République,

Sur le rapport du ministre de l'agriculture et du commerce;

Vu, etc.

Décrète :

Article premier. — Les commissions d'hygiène publique des arrondisse-

ments de Saint-Denis et de Sceaux sont présidées par le secrétaire général de la préfecture de police.

Ces commissions peuvent élire un vice-président et un secrétaire renouvelables tous les deux ans. Elles se réuniront à Paris, à la préfecture de police.

En cas de vacance dans ces commissions, la nomination est faite par le préfet de police, sur une liste de trois candidats présentée par les commissions elles-mêmes.

Art. 2. — Le sous-directeur de l'administration départementale de la préfecture de la Seine est membre de droit desdites commissions[1].

Art. 3. — Le décret du 15 novembre 1851 continuera à recevoir son exécution en tout ce qui n'est pas contraire aux dispositions qui précèdent.

Art. 4. — Le ministre de l'agriculture et du commerce est chargé de l'exécution du présent décret.

Paris, le 7 juillet 1880.

Signé : JULES GRÉVY.

Par le Président de la République :

Le ministre de l'agriculture et du commerce,

Signé : P. TIRARD.

Pour ampliation :

Le conseiller d'État, directeur du secrétariat et de la comptabilité,

Signé : DE BAGNAUX.

On peut avancer sans crainte d'être contredit qu'il serait difficile de mieux faire que cette organisation générale instituée par le gouvernement de 1848. La composition de ces conseils, leur mode de recrutement, la hiérarchie qui les classe depuis les commissions cantonales jusqu'au comité consultatif, tout cela est parfait. Comment se fait-il alors que les résultats soient si insuffisants partout, et, en tout cas, si inégaux? Pourquoi certains conseils travaillent-ils plus ardemment que d'autres? Pourquoi tous font-ils entendre dans leurs rapports généraux des doléances continuelles et, disons-le tout de suite, absolument justifiées? — M. le docteur J. Bergeron, dans un remarquable[2] travail, a essayé de trouver la cause du mal et de formuler le remède et nous voulons reproduire les conclusions de l'éminent hygiéniste :

« Pour nous résumer, dit-il, et pour présenter sous la forme la plus concise l'ensemble des conditions qui nous paraissent indispensables pour le succès de nos institutions d'hygiène publique, nous dirons : il faut que les conseils soient sûrs de l'appui de

[1] Un décret du 7 mars 1881 a décidé que le chef de la 2e division de la préfecture de police et le chef du 4e bureau feraient, *de droit*, partie des commissions d'hygiène de Sceaux et de Saint-Denis.]

[2] *Revue d'hygiène de* VALLIN, t. I, p. 42, 1879.

l'administration centrale et du concours actif et persistant des autorités locales ; il faut aussi qu'ils puissent compter sur le bon vouloir et la libéralité des conseils généraux ; il faut encore que l'exécution de leurs décisions soit confiée à la surveillance d'un fonctionnaire spécial et armée d'une sanction pénale ; il faut de plus qu'ils aient le droit de provoquer, par la voie hiérarchique, des réunions exceptionnelles pour résoudre d'urgence les questions de salubrité ; il est désirable qu'ils puissent échanger entre eux leurs mémoires et leurs rapports afin de s'éclairer réciproquement, et il n'est pas moins désirable qu'ils soient autorisés à se réunir chaque année en congrès, formé, soit des conseils d'arrondissement d'un même département, soit de ceux de plusieurs départements d'une même région ; il faut enfin qu'ils soient invités à étudier, en dehors des questions soulevées par les demandes d'avis des autorités locales, les questions d'hygiène générale qui leur seront proposées par l'administration centrale. Mais pour que toutes ces conditions de succès ne soient pas vaines, il faut que les conseils aient le sentiment de la haute mission qu'ils sont appelés à remplir et qu'ils soient soutenus par un amour du bien public aussi ardent que désintéressé. »

Certes ce n'est pas le désintéressement qui leur manque ! Car les conseils d'hygiène ne peuvent compter, sauf quelques exceptions très peu nombreuses, que sur des subventions insuffisantes et parfois dérisoires. Même il y a jusqu'à vingt conseils centraux qui ne figurent pas pour un centime dans le budget départemental. Beaucoup travaillent pourtant, beaucoup montrent un noble zèle, et ce n'est pas le petit lot de médailles que leur distribue chaque année le ministère de l'agriculture et du commerce qui stimule ce zèle et qui hausse leur courage : c'est le pur amour du bien public, c'est le culte de la science.

Sans doute les indications formulées par J. Bergeron sont précieuses et dignes de fixer l'attention, mais il nous paraît que la question est plus large et qu'il faut pour la résoudre une grande mesure réformatrice indiquée déjà tant de fois, signalée par Littré, par Tardieu, par Vernois, étudiée dans ces derniers temps par Drouineau, par Vallin, par Armaingaud, par A.-J. Martin, par nous-même et par tant d'autres, et que cette mesure consiste dans la création d'une direction de la santé publique dépendant d'un seul ministère. — Mais nous n'avons pas ici à faire de polémique et nous renvoyons à la remarquable communication faite par A.-J. Martin à la Société de médecine publique sur cet important sujet[1].

[1] *Essai d'organisation de la médecine publique en France.* In *Bull. de la Soc. de méd. publique*, t. III, 1880.

A côté des conseils ou des commissions d'hygiène, certaines communes possèdent des *commissions des logements insalubres*, telles qu'elles ont été établies par la loi du 13 avril 1850.

LOI du 19 *janvier*, 7 *mars et* 13 *avril* 1850, *promulguée le* 22 *avril* 1850, *relative à l'assainissement des logements insalubres.*

L'Assemblée nationale a adopté la loi dont la teneur suit :

Article premier. — Dans toute commune où le conseil municipal l'aura déclaré nécessaire par une délibération spéciale, il nommera une commission chargée de rechercher et d'indiquer les mesures indispensables d'assainissement des logements et dépendances insalubres, mis en location ou occupés par d'autres que par le propriétaire, l'usufruitier ou l'usager.

Sont réputés insalubres les logements qui se trouvent dans des conditions de nature à porter atteinte à la vie ou à la santé de leurs habitants.

Art. 2. — La commission se composera de neuf membres au plus, et de cinq au moins.

En feront nécessairement partie un médecin et un architecte, ou tout autre homme de l'art, ainsi qu'un membre du bureau de bienfaisance et du conseil des prud'hommes, si ces institutions existent dans la commune.

La présidence appartient au maire ou à l'adjoint.

Le médecin et l'architecte pourront être choisis hors de la commune.

La commission se renouvelle tous les deux ans par tiers.

Les membres sortants sont indéfiniment rééligibles.

A Paris la commission se compose de douze membres.

Art. 3. — La commission visitera les lieux signalés comme insalubres. Elle déterminera l'état d'insalubrité et en indiquera les causes, ainsi que les moyens d'y remédier. Elle désignera les logements qui ne seraient pas susceptibles d'assainissement.

Art. 4. — Les rapports de la commission seront déposés au secrétariat de la mairie, et les parties intéressées mises en demeure d'en prendre communication et de produire leurs observations dans le délai d'un mois.

Art. 5. — A l'expiration de ce délai, les rapports et observations seront soumis au conseil municipal qui déterminera :

1° Les travaux d'assainissement et les lieux où ils devront être entièrement ou partiellement exécutés, ainsi que les délais de leur achèvement;

2° Les habitations qui ne sont pas susceptibles d'assainissement.

Art. 6. — Un recours est ouvert aux intéressés contre ces décisions devant le conseil de préfecture, dans le délai d'un mois à dater de la notification de l'arrêté municipal. Ce recours sera suspensif.

Art. 7. — En vertu de la décision du conseil municipal ou de celle du conseil de préfecture, en cas de recours, s'il a été reconnu que les causes d'insalubrité sont dépendantes du fait du propriétaire ou de l'usufruitier, l'autorité municipale lui enjoindra, par mesure d'ordre et de police, d'exécuter les travaux jugés nécessaires.

Art. 8. — Les ouvertures pratiquées pour l'exécution des travaux d'assai-

nissement seront exemptées, pendant trois ans, de la contribution des portes et fenêtres.

Art. 9. — En cas d'inexécution dans les délais déterminés des travaux jugés nécessaires, et si le logement continue d'être occupé par un tiers, le propriétaire ou l'usufruitier sera passible d'une amende de seize francs à cent francs. Si les travaux n'ont pas été exécutés dans l'année qui suivra la condamnation, et si le logement insalubre a continué d'être habité par un tiers, le propriétaire ou l'usufruitier sera passible d'une amende égale à la valeur des travaux et pouvant être élevée au double.

Art. 10. — S'il est reconnu que le logement n'est pas susceptible d'assainissement, et que les causes d'insalubrité sont dépendantes de l'habitation elle-même, l'autorité municipale pourra, dans un délai qu'elle déterminera, en interdire provisoirement la location à titre d'habitation.

L'interdiction absolue ne pourra être prononcée que par le conseil de préfecture; et dans ce cas, il y aura recours de sa décision devant le conseil d'État.

Le propriétaire ou l'usufruitier qui aura contrevenu à l'interdiction prononcée sera condamné à une amende de seize francs à cent francs, et en cas de récidive dans l'année, à une amende égale au double de la valeur locative du logement interdit.

Art. 11. — Lorsque, par suite de l'exécution de la présente loi, il y aura lieu à la résiliation des baux, cette résiliation n'emportera en faveur du locataire aucuns dommages-intérêts.

Art. 12. — L'article 463 du code pénal sera applicable à toutes les contraventions ci-dessus indiquées.

Art. 13. - Lorsque l'insalubrité est le résultat de causes extérieures et permanentes, ou lorsque ces causes ne peuvent être détruites que par des travaux d'ensemble, la commune pourra acquérir, suivant les formes et après l'accomplissement des formalités prescrites par la loi du 3 mai 1841, la totalité des propriétés comprises dans le périmètre des travaux.

Les portions de ces propriétés qui, après l'assainissement opéré, resteraient en dehors des alignements arrêtés pour les nouvelles constructions, pourront être revendues aux enchères publiques, sans que, dans ce cas, les anciens propriétaires ou leurs ayants droit puissent demander l'application des articles 60 et 61 de la loi du 3 mai 1841.

Art. 14. — Les amendes prononcées en vertu de la présente loi seront attribuées en entier au bureau ou établissement de bienfaisance de la localité où sont situées les habitations à raison desquelles ces amendes auront été encourues[1].

Délibéré en séance publique à Paris, le 19 janvier, 7 mars et 13 avril 1850.

Le Président et les secrétaires.

Signé : DUPIN, ARNAUD (de l'Ariége), LACAZE, CHAPOT, PEUPIN, HEECKEREN, BÉRARD.

[1] La loi du 25 mai 1864 a substitué au dernier paragraphe de l'article 2 de la loi du 13 avril 1850 les dispositions suivantes : « *Dans les communes dont la population dépasse* 50 000 *habitants, le conseil municipal pourra, soit nommer*

La présente loi sera promulguée et scellée du sceau de l'État.

Le Président de la République,
Signé : LOUIS-NAPOLÉON BONAPARTE.

Le garde des sceaux, ministre de la justice,
Signé : E. ROUHER.

En résumé les pouvoirs publics sont conseillés et éclairés en matière d'hygiène :

1° Au siège du gouvernement par un conseil supérieur établi près le ministère de l'agriculture et du commerce : *Comité consultatif d'hygiène publique de France ;*

2° Dans les départements par des conseils hiérarchisés : *conseils d'hygiène et de salubrité départementaux ; — conseils d'hygiène d'arrondissement ; — commissions d'hygiène cantonales ;*

3° Dans les communes il peut exister une commission s'occupant seulement de l'hygiène des habitations : *commission des logements insalubres.*

plusieurs commissions, soit porter jusqu'à 20 le nombre des membres de la commission existante. A Paris le nombre des membres pourra être porté jusqu'à 30. » — En Angleterre les garnis et les quartiers ouvriers sont régis par le « *Artisan's and Labourer's Dwelling Improvement Act* » de 1875. Dans tous les districts sanitaires urbains de l'Angleterre et de l'Irlande qui comptent plus de 25 000 âmes, les autorités peuvent, sur le rapport d'un *medical officer*, exproprier les quartiers insalubres, y entreprendre les démolitions et reconstructions nécessaires après approbation des plans par l'autorité centrale. Le *Local Government Board*, sur la requête d'une autorité du service des *nuisances*, peut fixer le nombre de personnes qui doivent habiter une maison, obliger le propriétaire à établir des latrines, à ventiler et à tenir propres les corridors, escaliers et chambres.

CHAPITRE II

LÉGISLATION RELATIVE AUX ÉTABLISSEMENTS INDUSTRIELS CLASSÉS

SOMMAIRE

DÉCRET RELATIF AUX MANUFACTURES ET ATELIERS INSALUBRES, INCOMMODES OU DANGEREUX (15 octobre 1810). — ORDONNANCE DU 14 JANVIER 1815. — ORDONNANCE DU 30 NOVEMBRE 1837. — DÉCRET DU 31 DÉCEMBRE 1866. — *Nomenclature des établissements insalubres, etc.* — DÉCRET DU 31 JANVIER 1872. — Tableau supplémentaire annexé au décret du 31 janvier. — DÉCRET DU 7 MAI 1878. — Tableaux annexés au décret du 7 mai. — DÉCRET DU 22 AVRIL 1879. — DÉCRET DU 26 FÉVRIER 1881. — Tableaux annexés au décret du 26 février. — Examen critique de la législation française et comparaison avec la législation étrangère. — Durée du travail des ouvriers : doit-elle être limitée? — Législation étrangère : *Angleterre :* EXTRAITS DU FACTORY AND WORCKSHOP ACT DU 27 MAI 1878; *Autriche-Hongrie :* extraits de la LOI SUR L'ORGANISATION DE L'HYGIÈNE PUBLIQUE DU 3 AVRIL 1876; *Belgique:* ARRÊTÉ DU 29 JANVIER 1863, sur les établissements industriels; *Danemark :* LOI RELATIVE A QUELQUES INDUSTRIES NUISIBLES A LA SANTÉ (10 mars 1852); *Italie :* Extrait du RÈGLEMENT D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE TURIN (19 avril 1880); *Portugal:* LOI SUR LES ÉTABLISSEMENTS INSALUBRES (21 octobre 1863); — *Russie:* Mesures prises par l'administration. — *Serbie :* Dispositions de la LOI SANITAIRE DU 30 MARS 1881. — *Suède:* Extrait de la LOI SUR LA SALUBRITÉ (19 mars 1875). — *Suisse :* LOI FÉDÉRALE CONCERNANT LE TRAVAIL DANS LES FABRIQUES (23 mars 1877).

BIBLIOGRAPHIE. — TARDIEU, *Dictionnaire d'hygiène publique.* — VERNOIS, *Traité pratique d'hygiène industrielle et administrative.* — BUNEL, *Établissements insalubres.* Paris, 1876. — *Rapports généraux sur les travaux des conseils d'hygiène et de salubrité du département de la Seine* : TRÉBUCHET, 1849 à 1858. DU MÊME, 1859 à 1861. LASNIER, 1862 à 1866. BEZANÇON, 1867 à 1871. DU MÊME, 1871 à 1877. — GUBLER ET H. NAPIAS, *Rapport fait au Congrès international d'hygiène de Paris sur la 5ᵉ question*, 1878. — DUFOUR ET TAMBOUR, *Traité pratique des ateliers insalubres, incommodes et dangereux*. Paris, 1869. — PILAT ET TANCREZ, *Vade-mecum des conseils de salubrité, des industriels et des fonctionnaires chargés de la police sanitaire*. Lille, 1874. — NAPIAS (Maxime), *La question des odeurs de Paris*, 1881. — DU MESNIL, *Proposition de modification des réglements*

relatifs aux établissements classés. In *Bull. de la Soc. de méd. publique*, t. II, 1879.

DÉCRET relatif aux manufactures et ateliers insalubres, incommodes ou dangereux.

Palais de Fontainebleau, le 15 octobre 1810.

NAPOLÉON, etc.

Sur le rapport de notre ministre de l'intérieur ;

Vu les plaintes portées par différents particuliers contre les manufactures et ateliers dont l'exploitation donne lieu à des exhalaisons insalubres ou incommodes ;

Le rapport fait sur ces établissements par la section de chimie de la classe des sciences physiques et mathématiques de l'Institut :

Notre conseil d'État entendu,

Nous avons décrété et décrétons ce qui suit :

Article premier. — A compter de la publication du présent décret, les manufactures et ateliers qui répandent une odeur insalubre ou incommode ne pourront être formés sans une permission de l'autorité administrative[1] : ces établissements seront divisés en trois classes :

La première classe comprendra ceux qui doivent être éloignés des habitations particulières ;

La seconde, les manufactures et ateliers dont l'éloignement des habitations n'est pas rigoureusement nécessaire, mais dont il importe néanmoins de ne permettre la formation qu'après avoir acquis la certitude que les opérations qu'on y pratique sont exécutées de manière à ne pas incommoder les propriétaires du voisinage, ni à leur causer des dommages.

Dans la troisième classe seront placés les établissements qui peuvent rester sans inconvénient auprès des habitations, mais doivent rester soumis à la surveillance de la police.

Art. 2. — La permission nécessaire pour la formation des manufactures et ateliers compris dans la première classe sera accordée, avec les formalités ci-après, par un décret rendu en notre conseil d'État[2].

Celle qu'exigera la mise en activité des établissements compris dans la seconde classe, le sera par les préfets, sur l'avis des sous-préfets.

Les permissions pour l'exploitation des établissements placés dans la

[1] *Code pénal*, art. 471 (loi du 28 avril 1832) : « Seront punis d'amende, depuis « un franc jusqu'à cinq francs inclusivement, . . . 15° Ceux qui auront contre- « venu aux règlements légalement faits par l'autorité administrative. . . » Voyez également les articles 474 et 483 du Code pénal, et 161 du Code d'instruction criminelle.

[2] Le décret du 25 mars 1852, sur la décentralisation administrative (art. 2 et tableau B) a chargé les préfets de statuer sur l'*autorisation des établissements insalubres de première classe, dans les formes déterminées pour cette nature d'établissements, et avec les recours existants pour les établissements de deuxième classe.*

dernière classe seront délivrées par les sous-préfets, qui prendront préalablement l'avis des maires.

Art. 3. — La permission, pour les manufactures et fabriques de première classe, ne sera accordée qu'avec les formalités suivantes :

La demande en autorisation sera présentée au préfet, et affichée par son ordre dans toutes les communes, à 5 kilomètres de rayon.

Dans ce délai[1], tout particulier sera admis à présenter ses moyens d'opposition.

Les maires des communes auront la même faculté.

Art. 4. — S'il y a des oppositions, le conseil de préfecture donnera son avis, sauf la décision du conseil d'État.

Art. 5. — S'il n'y a pas d'opposition, la permission sera accordée, s'il y a lieu, sur l'avis du préfet et le rapport de notre ministre de l'intérieur.

Art. 6. — S'il s'agit de fabriques de soude, ou si la fabrique doit être établie dans la ligne des douanes, notre directeur général des douanes sera consulté[2].

Art. 7. — L'autorisation de former des manufactures et ateliers compris dans la seconde classe ne sera accordée qu'après que les formalités suivantes auront été remplies :

L'entrepreneur adressera d'abord sa demande au sous-préfet de son arrondissement, qui la transmettra au maire de la commune dans laquelle on projette de former l'établissement, en le chargeant de procéder à des informations de *commodo* et *incommodo*. Ces informations terminées, le sous-préfet prendra, sur le tout, un arrêté qu'il transmettra au préfet. Celui-ci statuera, sauf le recours à notre conseil d'État, par toutes parties intéressées.

S'il y a opposition, il y sera statué par le conseil de préfecture, sauf le recours au conseil d'État[3].

[1] Extrait d'une circulaire adressée aux préfets, le 4 mars 1815, par le Directeur général de l'agriculture, du commerce, des arts et des manufactures : « Le décret « du 15 octobre 1810, en déterminant les formalités à remplir pour la mise en « activité des établissements compris dans la première classe, n'a pas parlé de la « durée des affiches qui doivent être apposées dans un rayon de cinq kilomètres. « Une décision du ministre de l'intérieur a réparé cette omission en la fixant « à un mois. » (*Recueil des circulaires du ministère de l'intérieur*).

[2] Le décret du 25 mars 1852 a donné au préfet le droit de statuer sur l'*autorisation de fabriques et ateliers dans le rayon des douanes, sur l'avis conforme du directeur des douanes* (art. 2, tableau B).

[3] Extrait d'une circulaire ministérielle du 15 décembre 1852 : « Lorsqu'une « demande en autorisation est admise par l'autorité préfectorale, ceux qui « croient avoir à s'en plaindre, qu'ils aient ou non figuré dans l'enquête, sont « indistinctement reçus à former opposition devant le conseil de préfecture, « qui statue contradictoirement, sauf recours au conseil d'État. Dans l'hypothèse « contraire, c'est-à-dire quand l'autorisation a été refusée, la seule voie ouverte « au demandeur est celle du recours au conseil d'État; son appel au conseil « de préfecture ne serait pas recevable. C'est en ce sens que doit être entendu « l'article VII du décret du 15 octobre 1810, et c'est d'après ces principes que « doivent être désormais introduits les recours en matière d'établissements de « première classe. » Le délai pour le recours devant le conseil d'État est celui que détermine l'article XI du règlement du 22 juillet 1806, pour les décisions de

Art. 8. — Les manufactures et ateliers ou établissements portés dans la troisième classe, ne pourront se former que sur la permission du préfet de police, à Paris, et sur celle du maire dans les autres villes.

S'il s'élève des réclamations contre la décision prise par le préfet de police ou les maires, sur une demande en formation de manufacture ou d'atelier compris dans la troisième classe, elles seront jugées au conseil de préfecture.

Art. 9. — L'autorité locale indiquera le lieu où les manufactures et ateliers compris dans la première classe pourront s'établir, et exprimera sa distance des habitations particulières [1]. Tout individu qui ferait des constructions dans le voisinage de ces manufactures et ateliers, après que la formation en aura été permise, ne sera plus admis à en solliciter l'éloignement.

Art. 10. — La division en trois classes des établissements qui répandent une odeur insalubre ou incommode aura lieu conformément au tableau annexé au présent décret. Elle servira de règle toutes les fois qu'il sera question de prononcer sur des demandes en formation de ces établissements.

Art. 11. — Les dispositions du présent décret n'auront point d'effet rétroactif : en conséquence, tous les établissements qui sont aujourd'hui en activité continueront à être exploités librement, sauf les dommages dont pourront être passibles les entrepreneurs de ceux qui préjudicient aux propriétés de leurs voisins ; les dommages seront arbitrés par les tribunaux [2].

Art. 12. — Toutefois, en cas de graves inconvénients pour la salubrité publique, la culture, ou l'intérêt général, les fabriques et ateliers de première classe qui les causent pourront être supprimés, en vertu d'un décret rendu en notre conseil d'État, après avoir entendu la police locale, pris l'avis des préfets, reçu la défense des manufacturiers ou fabricants.

toute autorité qui ressortit au conseil d'État, c'est-à-dire : trois mois, à partir de la notification.

[1] Extrait d'une circulaire ministérielle du 22 novembre 1811 : « On a plusieurs « fois demandé qu'on déterminât, d'une manière positive, la distance où les « établissements insalubres ou incommodes doivent être des habitations. S'il « avait été possible de le faire, l'administration se serait empressée de déférer « à ce vœu. Des motifs de plusieurs sortes ont rendu inutile sa bonne volonté à « cet égard. Un établissement peut, quoique très rapproché des maisons, être « placé de manière à n'incommoder personne, tandis qu'un autre, qui en est « éloigné, les couvrira de vapeurs qui en rendront le séjour fort désagréable. « Il n'est donc pas possible de fixer les distances : on a dû laisser ce soin à la « sagesse des autorités locales. »

[2] Extrait d'une circulaire ministérielle du 8 août 1835 : « Il ne faut pas « perdre de vue que les propriétaires d'établissements formés antérieurement « au décret du 15 octobre 1810 ne peuvent augmenter leurs appareils, agrandir « leur local ou opérer des mutations assez considérables pour changer la nature « des rapports existant entre ces établissements et les propriétés voisines, sans « être assujettis aux dispositions de ce décret et des ordonnances postérieures, « attendu que la confirmation portée en son article 11 s'applique purement et « simplement à l'ancien état des fabriques ou ateliers conservés et maintenus « dans le même système et avec les mêmes moyens d'exploitation. »

Art. 13. — Les établissements maintenus par l'article premier cesseront de jouir de cet avantage, dès qu'ils seront transférés dans un autre emplacement, ou qu'il y aura une interruption de six mois dans leurs travaux. Dans l'un et l'autre cas, ils rentreront dans la catégorie des établissements à former, et ils ne pourront être remis en activité qu'après avoir obtenu, s'il y a lieu, une nouvelle permission.

Art. 14. — Nos ministres de l'intérieur et de la police générale sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera inséré au *Bulletin des lois*.

ORDONNANCE DU ROI, contenant règlement sur les manufactures et ateliers insalubres, incommodes ou dangereux.

Château des Tuileries, le 14 janvier 1815.

LOUIS, etc.,

Sur le rapport de notre ministre secrétaire d'État de l'intérieur,

Vu le décret du 15 octobre 1810, qui divise en trois classes les établissements insalubres ou incommodes dont la formation ne peut avoir lieu qu'en vertu d'une permission de l'autorité administrative;

Le tableau des établissements qui y est annexé;

L'état supplémentaire arrêté par le ministre de l'intérieur, le 22 novembre 1811;

Les demandes adressées par plusieurs préfets, à l'effet de savoir si les permissions nécessaires pour la formation des établissements compris dans la troisième classe seront délivrées par les sous-préfets ou par les maires;

Notre conseil d'État entendu,

Nous avons ordonné et ordonnons ce qui suit :

Article premier. — A compter de ce jour, la nomenclature jointe à la présente ordonnance servira seule de règle pour la formation des établissements répandant une odeur insalubre ou incommode.

Art. 2. — Le procès-verbal d'information de *commodo* et d'*incommodo*, exigé par l'article 7 du décret du 15 octobre 1810, pour la formation des établissements compris dans la seconde classe de la nomenclature, sera pareillement exigible, en outre de l'affiche de la demande, pour la formation de ceux compris dans la première classe.

Il n'est rien innové aux autres dispositions de ce décret.

Art. 3. — Les permissions nécessaires pour la formation des établissements compris dans la troisième classe seront délivrées, dans les départements, conformément aux articles 2 et 8 du décret du 15 octobre 1810, par les sous-préfets, après avoir pris préalablement l'avis des maires et de la police locale.

Art. 4. — Les attributions données aux préfets et aux sous-préfets par le décret du 15 octobre 1810, relativement à la formation des établissements répandant une odeur insalubre ou incommode, seront exercées par

notre directeur général de la police [1] dans toute l'étendue du département de la Seine, et dans les communes de Saint-Cloud, de Meudon et de Sèvres, du département de Seine et-Oise [2].

Art. 5. — Les préfets sont autorisés à faire suspendre la formation ou l'exercice des établissements nouveaux qui, n'ayant pu être compris dans la nomenclature précitée, seraient cependant de nature à y être placés. Ils pourront accorder l'autorisation d'établissement pour tous ceux qu'ils jugeront devoir appartenir aux deux dernières classes de la nomenclature, en remplissant les formalités prescrites par le décret du 15 octobre 1810, sauf, dans les deux cas, à rendre compte à notre directeur général des manufactures et du commerce.

Art. 6. — Notre ministre secrétaire d'État de l'intérieur est chargé de l'exécution de la présente ordonnance, qui sera insérée au *Bulletin des lois.*

ORDONNANCE, concernant les établissements dangereux, insalubres ou incommodes.

Paris, 30 novembre 1837.

Nous, Conseiller d'État, Préfet de Police,

Vu : 1° les articles 2 et 23 de l'arrêté du gouvernement du 12 messidor an VIII et l'article 1er de celui du 3 brumaire an IX ;

2° Le décret du 15 octobre 1810 et l'ordonnance royale du 14 janvier 1815 ;

3° Les ordonnances royales des 29 juillet 1818, 25 et 29 octobre 1823, 20 août 1824, 9 février 1825, 5 novembre 1826, 7 mai et 20 septembre 1828, 23 septembre 1829, 25 mars 1830, 31 mai 1833, 5 juillet 1834, 30 octobre 1836 et 27 janvier 1837 portant classification des diverses industries comprises dans le tableau annexé à la présente ordonnance,

Ordonnons ce qui suit :

Article premier. — Le décret du 15 octobre 1810 et l'ordonnance royale du 14 janvier 1815 précités, seront de nouveau publiés et affichés dans le ressort de notre préfecture.

Art. 2. — Toute personne qui voudra établir, dans le ressort de notre préfecture, des manufactures ou ateliers compris dans l'une des trois classes de la nomenclature annexée à la présente ordonnance, devra nous adresser une demande en autorisation, conformément aux articles 3, 7 et 8 du décret du 15 octobre 1810 et à l'article 4 de l'ordonnance du 14 janvier 1815 précités.

Art. 3. — Aucune demande en autorisation d'établissements classés ne

[1] MM. Beugnot et d'André ont eu (du 13 mai 1814 au 14 mars 1815) le titre de *Directeur général* exerçant les fonctions de préfet de police.

[2] Extrait de la loi du 7 août 1850 : « Le décret du 3 brumaire an IX, qui a « placé les communes de Sèvres, Meudon et Saint-Cloud sous l'autorité du préfet « de police pour les mesures de haute police, sera appliqué à la commune « d'Enghien. »

sera instruite, s'il n'y est joint un plan en double expédition, dessiné sur une échelle de 5 millimètres par mètre, et indiquant les détails de l'exploitation, c'est-à-dire la désignation des fours, fourneaux, machines ou chaudières à vapeur [1], foyers de toute espèce, réservoirs, ateliers, cours, puisards, etc., qui devront servir à la fabrique. Ce plan devra indiquer les tenants et aboutissants aux ateliers.

Lorsque la demande aura pour objet l'autorisation d'ouvrir un établissement compris dans la première classe, il devra être produit par le pétitionnaire, indépendamment du plan ci-dessus indiqué, un second plan, également en double expédition, dressé sur une échelle de 25 millimètres pour 100 mètres, et qui donnera l'indication de toutes les habitations situées dans un rayon de 800 mètres au moins.

Art. 4. — Il ne pourra être fait aucun changement dans un établissement classé et autorisé, sans une autorisation nouvelle.

Tout établissement dans lequel on aura fait des changements à l'état des lieux désignés sur le plan joint à la demande et dans l'autorisation, pourra être fermé [2].

Art. 5. — Tout propriétaire d'établissement classé qui n'est pas pourvu de l'autorisation exigée par le décret du 15 octobre 1810 précité, devra, dans le délai d'un mois, à compter du jour de la publication de la présente ordonnance, nous adresser la demande pour obtenir, s'il y a lieu, la permission qui lui est nécessaire.

Le Conseiller d'État, Préfet de Police.

Signé : G. DELESSERT.

DÉCRET portant addition ou modification aux classements des établissements réputés insalubres, dangereux ou incommodes.

Palais des Tuileries, le 31 décembre 1866.

NAPOLÉON, etc.

Sur le rapport de notre ministre secrétaire d'État au département de l'agriculture, du commerce et des travaux publics,

[1] *Depuis le décret du 25 janvier 1865, une simple déclaration suffit pour les machines et chaudières à vapeur.*

[2] Circulaire du Préfet de police, du 20 février 1838 : « Les permissions accordées pour la formation des ateliers dangereux, insalubres ou incommodes sont « valables pour les acquéreurs de ces établissements, les héritiers et ayants cause « des entrepreneurs qui les ont formés. Ce n'est, en effet, qu'à raison de la « convenance du local pour l'exercice de telle ou telle industrie, que sont accor- « dées les permissions dont il s'agit, et l'on peut dire, en quelque sorte, que « l'autorisation est accordée au local. — Les acquéreurs, héritiers ou ayants « cause n'ont à se pourvoir d'une nouvelle autorisation qu'en cas de changement « dans la nature des travaux, d'agrandissement des ateliers ou d'interruption de « plus de six mois dans l'exploitation. » (Arrêt conforme de la Cour de cassation, du 27 décembre 1855.)

Vu le décret du 15 octobre 1810, l'ordonnance royale du 14 janvier 1815 et le décret du 25 mars 1852 sur la décentralisation administrative ;

Vu les ordonnances du 29 juillet 1818, 25 juin 1823, 20 août 1824, 9 février 1825, 5 novembre 1826, 20 septembre 1828, 31 mai 1833, 5 juillet 1834, 30 octobre 1836, 27 janvier 1837, 25 mars, 15 avril et 27 mai 1838, 27 janvier 1846, et les décrets des 6 mai 1849, 19 février 1853, 21 mai 1862, 26 août 1865 et 18 avril 1866, portant addition ou modification aux classements des établissements réputés insalubres, dangereux ou incommodes ;

Vu les avis du comité consultatif des arts et manufactures ;

Notre conseil d'État entendu.

Avons décrété et décrétons ce qui suit :

Article premier. — La division en trois classes des établissements réputés insalubres, dangereux ou incommodes aura lieu conformément au tableau annexé au présent décret. Elle servira de règle toutes les fois qu'il sera question de prononcer sur les demandes en formation de ces établissements.

Art. 2. — Notre ministre secrétaire d'État au département de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera inséré au *Bulletin des lois*.

NAPOLÉON.

Par l'Empereur :

Le ministre secrétaire d'État au département de l'agriculture, du commerce et des travaux publics,

ARMAND BÉHIC.

NOMENCLATURE DES ÉTABLISSEMENTS INSALUBRES, DANGEREUX OU INCOMMODES ANNEXÉE AU DÉCRET CI-DESSUS.

DÉSIGNATION DES INDUSTRIES.	INCONVÉNIENTS.	CLASSES.
Abattoir public[1]	Odeur et altération des eaux.	1re
Absinthe. (Voy. *Distillerie*.)		
Acide arsénique (Fabrication de l') au moyen de l'acide arsénieux et de l'acide azotique :		
1° Quand les produits nitreux ne sont pas absorbés.	Vapeurs nuisibles	1re
2° Quand ils sont absorbés	*Idem*	2e
Acide chlorhydrique (Production de l') par décomposition des chlorures de magnésium, d'aluminium et autres :		
1° Quand l'acide n'est pas condensé	Emanations nuisibles	1re
2° Quand l'acide est condensé	Emanations accidentelles	2e
Acide muriatique. (Voy. *Acide chlorhydrique*.)		
Acide nitrique	Emanations nuisibles	3e
Acide oxalique (Fabrication de l') :		
1° Par l'acide nitrique :		
a. Sans destruction des gaz nuisibles	Fumée	1re
b. Avec destruction des gaz nuisibles	Fumée accidentelle	3e
2° Par la sciure de bois et la potasse	Fumée	2e
Acide picrique :		
1° Quand les gaz nuisibles ne sont pas brûlés	Vapeurs nuisibles	1re
2° Avec destruction des gaz nuisibles	*Idem*	3e
Acide pyroligneux (Fabrication de l') :		
1° Quand les produits gazeux ne sont pas brûlés.	Fumée et odeur	2e
2° Quand les produits gazeux sont brûlés	*Idem*	3e
Acide pyroligneux (Purification de l')	Odeur	2e
Acide stéarique (Fabrication de l') :		
1° Par distillation	Odeur et danger d'incendie.	1re
2° Par saponification	*Idem*	2e
Acide sulfurique (Fabrication de l') :		
1° Par combustion du soufre et des pyrites	Emanations nuisibles	1re
2° De Nordhausen par la décomposition du sulfate de fer	*Idem*	3e
Acide urique. (Voy. *Murexide*.).		
Acier (Fabrication de l')	Fumée	3e
Affinage de l'or et de l'argent par les acides	Emanations nuisibles	1re
Affinage des métaux au fourneau. (Voy. *Grillage des minerais*).		
Albumine (Fabrication de l') au moyen du sérum frais du sang	Odeur	3e
Alcali volatil. (Voy. *Ammoniaque*.)		
Alcools autres que de vin, sans travail de rectification.	Altération des eaux	3e
Alcools. (Distillerie agricole)	*Idem*	3e
Alcool (Rectification de l')	Danger d'incendie	2e

[1] La création d'un abattoir public entraîne la suppression des tueries particulières établies dans les localités que dessert cet abattoir. (*Ordonnance royale* du 15 avril 1838, art. 2.)

Le décret du 1er août 1864 a conféré aux préfets le droit de statuer sur les demandes de création d'abattoirs publics : ce droit de décision avait été réservé à l'Administration supérieure par l'instruction du ministre de l'intérieur du 22 juin 1855.

DÉSIGNATION DES INDUSTRIES.	INCONVÉNIENTS.	CLASSES.
Agglomérés ou briquettes de houille (Fabrication des) :		
1° Au brai gras.	Odeur, danger d'incendie. .	2°
2° Au brai sec.	Odeur.	3°
Aldéhyde (Fabrication de l').	Danger d'incendie	1re
Allumettes (Fabrication des) avec matières détonantes et fulminantes[1]	Danger d'explosion et d'incendie.	1re
Alun. (Voy. *Sulfate d'alumine.*)		
Amidonneries :		
1° Par fermentation	Odeur, émanations nuisibles et altération des eaux . .	1re
2° Par séparation du gluten et sans fermentation.	Altération des eaux.	2°
Ammoniaque (Fabrication en grand de l') par la décomposition des sels ammoniacaux	Odeur.	3°
Amorces fulminantes (Fabrication des).	Danger d'explosion.	1re
Appareils de réfrigération :		
1° A ammoniaque	Odeur.	3°
2° A éther ou autres liquides volatils et combustibles.	Danger d'explosion et d'incendie	3°
Arcansons ou résines de pin. (Voy. *Résines*, etc.)		
Argenture sur métaux. (Voy. *Dorure* et *argenture*.)		
Arseniate de potasse (Fabrication de l') au moyen du salpêtre :		
1° Quand les vapeurs ne sont pas absorbées. . .	Emanations nuisibles. . . .	1re
2° Quand les vapeurs sont absorbées	Emanations accidentelles. .	2°
Artifices (Fabrication des pièces d').	Danger d'incendie et d'explosion.	1re
Asphaltes, bitumes, brais et matières bitumineuses solides (Dépôts d').	Odeur, danger d'incendie. .	3°
Asphaltes, bitumes (Travail des) à feu nu.	*Idem*.	2°
Ateliers de construction de machines et wagons. (Voy. *Machines* et *wagons*.)		
Bâches imperméables (Fabrication des) :		
1° Avec cuisson des huiles	Danger d'incendie	1re
2° Sans cuisson des huiles	*Idem*.	2°
Baleine (Travail des fanons de.) (Voy. *Fanons de baleine*.)		
Baryte (Décoloration du sulfate de) au moyen de l'acide chlorhydrique à vases ouverts	Emanations nuisibles . . .	2°
Battage, cardage et épuration des laines, crins et plumes de literie.	Odeur et poussière.	3°
Battage des cuirs (Marteaux pour le).	Bruit et ébranlement. . . .	3°
Battage et lavage (Ateliers spéciaux pour les) des fils de laine, bourres et déchets de filature de laine et de soie dans les villes	Bruit et poussière	3°
Battage des tapis en grand.	*Idem*.	2°
Batteurs d'or et d'argent.	Bruit.	3°
Battoirs à écorces dans les villes.	Bruit et poussière.	3°
Benzine (Fabrication et dépôts de). (Voy. *Huile de pétrole, de schiste*, etc.)		
Bitumes et asphaltes (Fabrication et dépôts de). Voy. *Asphaltes, bitumes*, etc.		

[1] Voy. plus loin le décret du 7 mai 1878.

DÉSIGNATION DES INDUSTRIES.	INCONVÉNIENTS.	CLASSES.
Blanc de plomb. (Voy. *Céruse.*)		
Blanc de zinc (Fabrication de) par la combustion du métal	Fumées métalliques	3[e]
Blanchiment :		
1° Des fils, des toiles et de la pâte à papier par le chlore	Odeur, émanations nuisibles.	2[e]
2° Des fils et tissus de lin, de chanvre et de coton, par les chlorures (hypochlorites) alcalins	Odeur, altération des eaux.	3[e]
3° Des fils et tissus de laine et de soie par l'acide sulfureux	Emanations nuisibles	2[e]
Bleu de Prusse (Fabrication de). (Voy. *Cyanure de potassium.*)		
Boues et immondices (Dépôts de) et voiries	Odeur	1[re]
Bougies de paraffine et autres d'origine minérale (Moulage des.)	Odeur, danger d'incendie	3[e]
Bougies et autres objets en cire et en acide stéarique	Danger d'incendie	3[e]
Bouillon de bière (Distillation de). (Voy. *Distilleries*).		
Bourre. (Voy. *Battage.*)		
Boutonniers et autres emboutisseurs de métaux par moyens mécaniques	Bruit	3[e]
Boyauderies. (Travail des boyaux frais pour tous usages.)	Odeur, émanations nuisibles.	1[re]
Boyaux et pieds d'animaux abattus (Dépôts de). (Voy. *Chairs* et *débris*[1].		
Brasseries	Odeur	3[e]
Briqueteries avec fours non fumivores	Fumée	3[e]
Briquettes ou agglomérés de houille. (Voy. *Agglomérés.*)		
Brûleries des galons et tissus d'or ou d'argent. (Voy. *Galons*).		
Buanderies	Altération des eaux	3[e]
Café (Torréfaction en grand du)	Odeur et fumée	3[e]
Caillettes et caillons pour la confection des fromages. (Voy. *Chairs* et *débris*, etc.)		
Cailloux (Fours pour la calcination des)	Fumée	3[e]
Calcination des cailloux. (Voy. *Cailloux*).		
Carbonisation du bois :		
1° A l'air libre dans des établissements permanents et autre part qu'en forêt	Odeur et fumée	2[e]
2° En vases clos { avec dégagement dans l'air des produits gazeux de la distillation	*Idem*	2[e]
2° En vases clos { avec combustion des produits gazeux de la distillation	*Idem*	3[e]
Carbonisation des matières animales en général	Odeur	1[re]
Caoutchouc (Travail du) avec emploi d'huiles essentielles ou de sulfure de carbone	Odeur, danger d'incendie	2[e]
Caoutchouc (Application des enduits du)	Danger d'incendie	2[e]
Cartonniers	Odeur	3[e]
Cendres d'orfèvre (Traitement des) par le plomb	Fumées métalliques	3[e]

[1] Voy. plus loin le décret du 7 mai 1878.

DÉSIGNATION DES INDUSTRIES.	INCONVÉNIENTS.	CLASSES.
Cendres gravelées :		
1° Avec dégagement de la fumée au dehors . . .	Fumée et odeur.	1re
2° Avec combustion ou condensation des fumées.	*Idem*.	2e
Céruse ou blanc de plomb (Fabrication de la). . . .	Emanations nuisibles . . .	3e
Chairs, débris et issues (Dépôts de) provenant de l'abatage des animaux.	Odeur.	1re
Chamoiseries.	*Idem*.	2e
Chandelles (Fabrication des).	Odeur, danger d'incendie. .	3e
Chantiers de bois à brûler dans les villes.	Emanations nuisibles, danger d'incendie.	3e
Chanvre (Teillage et rouissage du) en grand. (Voy. aux mots *Teillage* et *Rouissage*.)		
Chanvre imperméable. (Voy. *Feutre goudronné*.)		
Chapeaux de feutre (Fabrication de)	Odeur et poussière.	3e
Chapeaux de soie ou autres préparés au moyen d'un vernis (Fabrication de).	Danger d'incendie	2e
Charbons agglomérés. (Voy. *Agglomérés*)		
Charbon animal (Fabrication ou revivification du). (Voy. *Carbonisation des matières animales*.)		
Charbon de bois dans les villes (Dépôts ou magasins de).	*Idem*.	3e
Charbons de terre. (Voy. *Houille* et *Coke*.)		
Chaudronnerie. (Voy. *Forges de grosses œuvres*.)		
Chaux (Fours à) :		
1° Permanents.	Fumée, poussière	2e
2° Ne travaillant pas plus d'un mois par an . . .	*Idem*.	3e
Chiens (Infirmeries de)	Odeur et bruit.	1re
Chiffons (Dépôts de).	Odeur.	3e
Chlore (Fabrication du)	*Idem*.	2e
Chlorure de chaux (Fabrication du) :		
1° En grand.	*Idem*.	2e
2° Dans les ateliers fabriquant au plus 300 kilogrammes par jour	*Idem*.	3e
Chlorures alcalins, eau de Javelle (Fabrication des).	*Idem*.	2e
Chromate de potasse (Fabrication du).	*Idem*.	3e
Chrysalides (Ateliers pour l'extraction des parties soyeuses des)	*Idem*.	1re
Cire à cacheter (Fabrication de la).	Danger d'incendie	3e
Cochenille ammoniacale (Fabrication de la).	Odeur.	3e
Cocons :		
1° Traitement des frisons de cocons.	Altération des eaux	2e
2° Filature de cocons. (Voy. *Filature*.)		
Coke (Fabrication du) :		
1° En plein air ou en fours non fumivores. . . .	Fumée et poussière	1re
2° En fours fumivores	Poussière	2e
Colle forte (Fabrication de la)	Odeur, altération des eaux .	1re
Combustion des plantes marines dans les établissements permanents.	Odeur et fumée	1re
Construction (Ateliers de). (Voy *Machines* et *wagons*.)		
Cordes à instruments en boyaux (Fabrication de). (Voy. *Boyauderies*)		
Corroieries.	Odeur.	2e
Coton et coton gras (Blanchisseries des déchets de). .	Altération des eaux	3e
Cretons (Fabrication de).	Odeur et danger d'incendie.	1re
Crins (Teintures de). (Voy. *Teintureries*.)		

DÉSIGNATION DES INDUSTRIES.	INCONVÉNIENTS.	CLASSES.
Crins et soies de porc (Préparation des) sans fermentation. (Voy. aussi *Soies de porc par fermentation.*)	Odeur et poussière	2e
Cristaux (Fabrication de). (Voy. *Verreries*, etc.)		
Cuirs vernis (Fabrication de)	Odeur et danger d'incendie.	1re
Cuirs verts et peaux fraîches (Dépôts de)	Odeur	2e
Cuivre (Dérochage du) par les acides	Odeur, émanations nuisibles.	3e
Cuivre (Fonte du). (Voy. *Fonderies*, etc.)		
Cyanure de potassium et bleu de Prusse (Fabrication de) :		
1° Par la calcination directe des matières animales avec la potasse	Odeur	1re
2° Par l'emploi de matières préalablement carbonisées en vases clos	*Idem*	2e
Cyanure rouge de potassium ou prussiate rouge de potasse	Émanations nuisibles	3e
Débris d'animaux (Dépôts de). (Voy. *Chairs*, etc.)		
Déchets de matières filamenteuses (Dépôts de) en grand dans les villes	Danger d'incendie	3e
Dégras ou huile épaisse à l'usage des chamoiseurs et corroyeurs (Fabrication de)	Odeur, danger d'incendie.	1re
Dégraissage des tissus et déchets de laines par les huiles de pétrole et autres hydrocarbures[1]	Danger d'incendie	1re
Dérochage du cuivre. (Voy. *Cuivre.*)		
Distilleries en général, eau-de-vie, genièvre, kirsch, absinthe et autres liqueurs alcooliques	*Idem*	3e
Dorure et argenture sur métaux	Émanations nuisibles	3e
Eau de Javelle (Fabrication d'). (Voy. *Chlorures alcalins.*)		
Eau-de-vie. (Voy. *Distilleries.*)		
Eau forte. (Voy. *Acide nitrique.*)		
Eaux grasses (Extraction, pour la fabrication du savon et autres usages, des huiles contenues dans les) :		
1° En vases ouverts	Odeur, danger d'incendie.	1re
2° En vases clos	*Idem*	2e
Eaux savonneuses des fabriques. (Voy. *Huiles extraites des débris d'animaux.*)		
Échaudoirs :		
1° Pour la préparation industrielle des débris d'animaux	Odeur	1re
2° Pour la préparation des parties d'animaux propres à l'alimentation	*Idem*	3e
Émail (Application de l') sur les métaux	Fumée	3e
Émaux (Fabrication d') avec fours non fumivores	*Idem*	3e
Encre d'imprimerie (Fabriques d')	Odeur, danger d'incendie.	1re
Engrais (Fabrication des) au moyen des matières animales	Odeur	1re
Engrais (Dépôts d') au moyen des matières provenant de vidanges ou de débris d'animaux :		
1° Non préparés ou en magasin non couvert	*Idem*	1re

[1] Voy. le décret du 7 mai 1878.

DÉSIGNATION DES INDUSTRIES.	INCONVÉNIENTS.	CLASSES.
2° Desséchés ou désinfectés et en magasin couvert, quand la quantité excède 25 000 kilogrammes.	Odeur	2°
3° Les mêmes, quand la quantité est inférieure à 25 000 kilogrammes	*Idem*	3°
Engraissement des volailles dans les villes (Établissement pour l')	*Idem*	3°
Eponges (Lavage et séchage des)	Odeur et altération des eaux.	3°
Equarrissage des animaux	Odeur, émanations nuisibles.	1re
Etamage des glaces	Émanations nuisibles	3°
Ether (Fabrication et dépôts d')[1]	Danger d'incendie et d'explosion	1re
Etoupilles (Fabrication d') avec matières explosives.	Danger d'explosion et d'incendie	1re
Faïence (Fabrique de) :		
1° Avec fours non fumivores	Fumée	2°
2° Avec fours fumivores	Fumée accidentelle	3°
Fanons de baleine (Travail des)	Emanations incommodes.	3°
Farines (Moulins à). (Voy. *Moulins*)[2].		
Féculeries	Odeur, altération des eaux	3°
Fer-blanc (Fabrication du)	Fumée	3°
Feutres et visières vernis (Fabrication de)	Odeur, danger d'incendie.	1re
Feutre goudronné (Fabrication du)	*Idem*	2°
Filature des cocons (Ateliers dans lesquels la) s'opère en grand, c'est-à-dire employant au moins six tours.	Odeur, altération des eaux	3°
Fonderie de cuivre, laiton et bronze	Fumées métalliques	3°
Fonderie en deuxième fusion	Fumée	3°
Fonte et laminage du plomb, du zinc et du cuivre.	Bruit, fumée	3°
Forges et chaudronneries de grosses œuvres employant des marteaux mécaniques	Fumée, bruit	2°
Formes en tôles pour raffinerie. (Voy. *Tôles vernies.*)		
Fourneaux à charbon de bois. (Voy. *Carbonisation du bois.*)		
Fourneaux (Hauts)	Fumée et poussière	2°
Fours pour la calcination des cailloux. (Voy. *Cailloux.*)		
Fours à plâtre et fours à chaux. (Voy. *Plâtre, Chaux.*)		
Fromages (Dépôts de) dans les villes	Odeur	3°
Fulminate de mercure (Fabrication du)	Danger d'explosion et d'incendie	1re
Galipots ou résines de pin. (Voy. *Résines.*)		
Galons et tissus d'or et d'argent (Brûleries en grand des) dans les villes	Odeur	2°
Gaz, goudrons des usines. (Voy. *Goudrons.*)		
Gaz d'éclairage et de chauffage (Fabrication du) :		
1° Pour l'usage public[3]	Odeur, danger d'incendie.	2°
2° Pour l'usage particulier	*Idem*	3°
Gazomètres pour l'usage particulier, non attenants aux usines de fabrication	*Idem*	3°

[1] Voy. ci-après le décret du 31 janvier 1872.
[2] Voy. ci-après le décret du 7 mai 1878.
[3] Ces usines sont soumises, en outre, au décret du 9 février 1867.

DÉSIGNATION DES INDUSTRIES.	INCONVÉNIENTS.	CLASSES.
Gélatine alimentaire et gélatines provenant de peaux blanches et de peaux fraîches non tannées (Fabrication de la)	Odeur	3e
Générateurs à vapeur. (Régime spécial.)		
Genièvre. (Voy. *Distilleries*.)		
Glaces (Étamage des). (Voy. *Étamage*.)		
Glace (Voy. *Appareils de réfrigération*).		
Goudrons (Usines spéciales pour l'élaboration des) d'origines diverses	Odeur, danger d'incendie.	1re
Goudrons (Traitement des) dans les usines à gaz où ils se produisent	*Idem.*	2e
Goudrons et matières bitumineuses fluides (Dépôts de)	*Idem.*	2e
Goudrons et brais végétaux d'origines diverses (Elaboration des)	*Idem.*	1re
Graisses à feu nu (Fonte des)	*Idem.*	1re
Graisses pour voitures (Fabrication des)	*Idem.*	1re
Grillage des minerais sulfureux	Fumée, émanations nuisibles.	1re
Guano (Dépôts de) :		
1° Quand l'approvisionnement excède 25000 kilogrammes	Odeur.	1re
2° Pour la vente au détail	*Idem.*	3e
Harengs (Saurage des)	*Idem.*	3e
Hongroieries	*Idem.*	3e
Houille (Agglomérés de). (Voy. *Agglomérés*.)		
Huiles de Bergues (Fabriques d'). (Voy. *Dégras*.)		
Huiles de pétrole, de schiste et de goudron, essences et autres hydrocarbures employés pour l'éclairage, le chauffage, la fabrication des couleurs et vernis, le dégraissage des étoffes et autres usages ;		
1° Fabrication, distillation et travail en grand	Odeur et danger d'incendie.	1re
2° Dépôts.		
a. Substance très inflammables[1], c'est-à-dire émettant des vapeurs susceptibles de prendre feu[2] à une température de moins de 35 degrés :		
1° Si la quantité emmagasinée est, même temporairement, de 1050 litres ou plus[3]	*Idem.*	1re
2° Si la quantité supérieure à 150 litres n'atteint pas 1050 litres	*Idem.*	2e
b. Substances moins inflammables, c'est-à-dire n'émettant de vapeurs susceptibles de pren-		

[1] Modifié ainsi qu'il suit par décret du 19 mai 1873 :

Dépôts de 3000 litres et au-dessus	1re classe.
— 1500 litres à 3000 litres	2e	—
— 300 litres à 1500 litres	3e	—

Au dessous de 300 litres, les dépôts ne sont pas classés : ils n'exigent qu'une déclaration.

[2] Au contact d'une allumette enflammée.

[3] Le fût généralement adopté par le commerce pour les pétroles est de 150 litres, 1050 représentent donc sept desdits fûts.

DÉSIGNATION DES INDUSTRIES.	INCONVÉNIENTS.	CLASSES.
dre feu[1] qu'à une température de 35 degrés et au-dessus[2] :		
1° Si la quantité emmagasinée est, même temporairement, de 10 500 litres ou plus.	Odeur, danger d'incendie. .	1re
2° Si la quantité emmagasinée supérieure à 1050 litres n'atteint pas 10 500 litres	*Idem*.	2e
Huiles de pieds de bœuf (Fabrication d') :		
1° Avec emploi de matières en putréfaction. . . .	Odeur.	1re
2° Quand les matières employées ne sont pas putréfiées	*Idem*.	2e
Huiles de poisson (Fabriques d').	Odeur, danger d'incendie. .	1re
Huile épaisse ou dégras (Voy. *Dégras*.)		
Huiles de résine (Fabrication des)	*Idem*.	1re
Huileries ou moulins à huile.	*Idem*.	3e
Huile (Epuration des).	*Idem*.	3e
Huiles essentielles ou essences de térébenthine, d'aspic et autres. (Voy. *Huiles de pétrole, de schiste*, etc.)		
Huiles et autres corps gras extraits des débris des matières animales (Extraction des)	*Idem*.	1re
Huiles extraites des schistes bitumineux. (Voy. *Huiles de pétrole, de schiste*, etc.		
Huiles (Mélange à chaud ou cuisson des) :		
1° En vases ouverts.	*Idem*.	1re
2° En vases clos	*Idem*.	2e
Huiles rousses (Fabrication des) par extraction des cretons et débris de graisse à haute température. .	*Idem*.	1re
Impressions sur étoffes. (Voy. *Toiles peintes*.)		
Jute (Teillage du). (Voy. *Teillage*.)		
Kirsch. (Voy. *Distilleries*.)		
Laine. (Voy. *Battage*.)		
Laiteries en grand dans les villes.	Odeur.	2e
Lard (Ateliers à enfumer le).	Odeur et fumée	3e
Lavage des cocons. (Voy. *Cocons*.)		
Lavage et séchage des éponges. (Voy. *Eponges*.)		
Lavoirs à houilles.	Altération des eaux.	3e
Lavoirs à laine	*Idem*.	3e
Lignites (Incinération des).	Fumée, émanations nuisibles.	1re
Lin (Teillage en grand du). Voy. *Teillage*.)		
Lin (Rouissage du). (Voy. *Rouissage*.)		
Liquides pour l'éclairage (Dépôts de) au moyen de l'alcool et des huiles essentielles	Danger d'incendie et d'explosion	2e
Liqueurs alcooliques, (Voy. *Distilleries*.)		
Litharge (Fabrication de)	Poussière nuisible.	3e
Machines et wagons (Ateliers de construction de). . .	Bruit, fumée.	2e
Machines à vapeurs. (Voy. *Générateurs*.)		

[1] Au contact d'une allumette enflammée.

[2] 5 litres de ces substances sont considérés comme équivalant à un litre de substances de 1re catégorie (art. XI du décret du 19 mai 1873). — Voy. pour les quantités, le renvoi (1) de la page 40.

DÉSIGNATION DES INDUSTRIES.	INCONVÉNIENTS.	CLASSES.
Maroquineries	Odeur	3e
Massicot (Fabrication du)	Emanations nuisibles	3e
Mégisseries	Odeur	3e
Mélanges d'huiles. (Voy. *Huiles, mélanges*, etc.)		
Ménageries	Danger des animaux	1re
Métaux (Ateliers de) pour construction de machines et appareils. (Voy. *Machines.*)		
Minium (Fabrication du)	Emanations nuisibles	3e
Morues (Sécheries des)	Odeur	2e
Moulins à broyer le plâtre, la chaux, les cailloux et les pouzzolanes	Poussière	3e
Moulins à huiles. (Voy. *Huileries*).		
Murexide (Fabrication de la) en vase clos par la réaction de l'acide azotique et de l'acide urique du guano	Emanations nuisibles	2e
Nitrate de fer (Fabrication du) :		
1° Lorsque les vapeurs nuisibles ne sont pas absorbées ou décomposées	*Idem*	1re
2° Dans le cas contraire	*Idem*	3e
Nitro-benzine, aniline et matières dérivant de la benzine (Fabrication de la)	Odeur, émanations nuisibles et danger d'incendie	2e
Noir des raffineries et des sucreries (Revivification du).	Emanations nuisibles, odeur.	2e
Noir de fumée (Fabrication du) par la distillation de la houille, des goudrons, bitumes, etc.	Fumée, odeur	2e
Noir d'ivoire et noir animal (Distillation des os ou fabrication du) :		
1° Lorsqu'on n'y brûle pas le gaz	Odeur	1re
2° Lorsque les gaz sont brûlés	*Idem*	2e
Noir minéral (Fabrication du) par le broyage des résidus de la distillation des schistes bitumineux	Odeur et poussière	3e
Oignons (Dessiccation des) dans les villes	Odeur	2e
Olives (Confiserie des)	Altération des eaux	3e
Olives (Tourteaux d'). (Voy. *Tourteaux.*)		
Orseille (Fabrication de l') :		
1° En vases ouverts	Odeur	1re
2° A vases clos, et employant de l'ammoniaque à l'exclusion de l'urine	*Idem*	3e
Os (Torréfaction des) pour engrais :		
1° Lorsque les gaz ne sont pas brûlés	Odeur et danger d'incendie.	1re
2° Lorsque les gaz sont brûlés	*Idem*	2e
Os d'animaux (Calcination des). (Voy. *Carbonisation des matières animales.*)		
Os frais (Dépôts d') en grand	Odeur, émanations nuisibles.	1re
Ouates (Fabrication des)	Poussière et danger d'incendie	3e
Papiers (Fabrication de)	Danger d'incendie	3e
Pâte à papier (Préparation de la) au moyen de la paille et autres matières combustibles	Altération des eaux	3e
Parchemineries	Odeur	2e
Peaux de lièvre et de lapin. (Voy. *Secrétage.*)		
Peaux de mouton (Séchage des)	Odeur et poussière	3e
Peaux fraîches. (Voy. *Cuirs verts.*)		

DÉSIGNATION DES INDUSTRIES.	INCONVÉNIENTS.	CLASSES.
Perchlorure de fer par dissolution du peroxyde de fer (Fabrication de)	Emanations nuisibles	3e
Pétrole. (Voy. *Huiles de pétrole*.)		
Phosphore (Fabrication de)	Danger d'incendie	1re
Pileries mécaniques des drogues	Bruit et poussière	3e
Pipes à fumer (Fabrication des) :		
1° Avec fours non fumivores	Fumée	2e
2° Avec fours fumivores	Fumée accidentelle	3e
Plantes marines. (Voy. *Combustion des plantes marines*.)		
Plâtre (Fours à) :		
1° Permanents	Fumée et poussière	2e
2° Ne travaillant pas plus d'un mois	*Idem*	3e
Plomb (Fonte et laminage du). (Voy. *Fonte*, etc.)		
Poêliers fournalistes, poêles et fourneaux en faïence et terre cuite. (Voy. *Faïence*.)		
Poils de lièvre et de lapin. (Voy. *Secrétage*.)		
Poissons salés (Dépôts de)	Odeur incommode	2e
Porcelaine (Fabrication de.)		
1° Avec fours non fumivores	Fumée	2e
2° Avec fours fumivores	Fumée accidentelle	3e
Porcheries	Odeur, bruit	1re
Potasse (Fabrication de) par calcination des résidus de mélasse	Fumée et odeur	2e
Potasse. (Voy. *Chromate de potasse*.)		
Poteries de terre (Fabrication de) avec fours non fumivores	Fumée	3e
Poudres et matières fulminantes (Fabrication de). (Voy. aussi *Fulminate de mercure*.)[1]	Danger d'explosion et d'incendie	1re
Poudrette (Fabrication de) et autres engrais au moyen de matières animales	Odeur et altération des eaux.	1re
Poudrette (Dépôts de). (Voy. *Engrais*.)		
Pouzzolane artificielle (Fours à)	Fumée	3e
Protochlorure d'étain ou sel d'étain (Fabrication du).	Emanations nuisibles	2e
Prussiate de potasse. (Voy. *Cyanure de potassium*.)		
Pulpes de pommes de terre. (Voy. *Féculeries*.)		
Raffineries et fabriques de sucre	Fumée, odeur	2e
Résines, galipots et arcansons (Travail en grand pour la fonte et l'épuration des)	Odeur, danger d'incendie	1re
Rogues (Dépôts de salaisons liquides connues sous le nom de)	Odeur	2e
Rouge de Prusse et d'Angleterre	Emanations nuisibles	1re
Rouissage en grand du chanvre et du lin	Emanations nuisibles et altération des eaux	1re
Rouissage en grand du chanvre et du lin par l'action des acides, de l'eau chaude et de la vapeur	*Idem*	2e
Sabots (Ateliers à enfumer les) par la combustion de la corne ou d'autres matières animales, dans les villes.	Odeur et fumée	1re
Salaison et préparation des viandes	Odeur	3e
Salaisons (Ateliers pour les) et le saurage des poissons.	*Idem*	2e

[1] Voy. pour la Dynamite, le décret du 24 août 1875.

DÉSIGNATION DES INDUSTRIES.	INCONVÉNIENTS.	CLASSES.
Salaisons (Dépôts de) dans les villes.	Odeur.	3°
Sang :		
1° Ateliers pour la séparation de la fibrine, de l'albumine, etc.	*Idem*.	1re
2° (Dépôts de) pour la fabrication du bleu de Prusse et autres industries	*Idem*.	1re
3° (Fabriques de poudre de) pour la clarification des vins.	*Idem*.	1re
Sardines (Fabriques de conserves de), dans les villes.	*Idem*.	2°
Saucissons (Fabrication en grand de).	*Idem*.	2°
Saurage des harengs. (Voy. *Harengs*.)		
Savonneries.	*Idem*.	3°
Schistes bitumineux. (Voy. *Huiles de pétrole, de schiste*, etc.)		
Séchage des éponges. (Voy. *Eponges*.)		
Sécheries des morues. (Voy. *Morues*.)		
Secrétage des peaux ou poils de lièvre et de lapin . .	*Idem*.	2°
Sel ammoniac et sulfate d'ammoniaque (Fabrication du) par l'emploi des matières animales[1].	Odeur, émanations nuisibles.	2°
Sel ammoniac extrait des eaux d'épuration du gaz (Fabrique spéciale de)	Odeur.	2°
Sel de soude (Fabrication du) avec le sulfate de soude.	Fumée, émanations nuisibles.	3°
Sel d'étain. (Voy. *Protochlorure d'étain*.)		
Sirops de fécule et glucose (Fabrication de).	Odeur.	3°
Soie. (Voy. *Chapeaux*.)		
Soie. (Voy. *Filature*.)		
Soies de porc (Préparation des) :		
1° Par fermentation	*Idem*	1re
2° Sans fermentation. (Voy. *Crins et soies de porc*.)		
Soude. (Voy. *Sulfate de soude*.)		
Soudes brutes de varech (Fabrication des) dans les établissements permanents.	Odeur et fumée	1re
Soufre (Fusion ou distillation du)	Emanations nuisibles, danger d'incendie.	2°
Soufre (Pulvérisation et blutage du)	Poussière, danger d'incendie	3°
Sucre. (Voy. *Raffineries et fabriques de sucre*.)		
Suif brun (Fabrication du)	Odeur, danger d'incendie. .	1re
Suif en branches (Fonderies de) :		
1° A feu nu.	*Idem*.	1re
2° Au bain-marie ou à la vapeur	Odeur.	2°
Suif d'os (Fabrication du)	Odeur, altération des eaux, danger d'incendie	1re
Sulfate d'ammoniaque (Fabrication du)[2] par le moyen de la distillation des matières animales	Odeur.	1re
Sulfate de baryte. (Voy. *Baryte*.)		
Sulfate de cuivre (Fabrication du) au moyen du grillage des pyrites.	Emanations nuisibles et fumée	1re
Sulfate de mercure (Fabrication du) :		
1° Quand les vapeurs ne sont pas absorbées. . . .	Emanations nuisibles. . . .	1re
2° Quand les vapeurs sont absorbées.	Emanations moindres . . .	2°

[1] Voy. ci-après le décret du 7 mai 1878.
[2] Voy. plus loin le décret du 7 mai 1878.

DÉSIGNATION DES INDUSTRIES.	INCONVÉNIENTS.	CLASSES.
Sulfate de peroxyde de fer (Fabrication du) par le sulfate de protoxyde de fer et l'acide nitrique (nitro-sulfate de fer).	Émanations nuisibles.	2e
Sulfate de protoxyde de fer ou couperose verte par l'action de l'acide sulfurique sur la ferraille (Fabrication en grand du)	Fumée, émanations nuisibles.	3e
Sulfate de soude (Fabrication du) :		
1° Par la décomposition du sel marin, par l'acide sulfurique, sans condensation de l'acide chlorhydrique	Émanations nuisibles.	1re
2° Avec condensation complète de l'acide chlorhydrique	*Idem.*	2e
Sulfate de fer, d'alumine et alun (Fabrication par le lavage des terres pyriteuses et alumineuses grillées du)	Fumée et altération des eaux.	3e
Sulfure de carbone (Fabrication du)	Odeur, danger d'incendie.	1re
Sulfure de carbone (Manufactures dans lesquelles on emploie en grand le).	Danger d'incendie.	1re
Sulfure de carbone (Dépôts de). (Suivent le régime des huiles de pétrole.)		
Sulfures métalliques. (Voy. *Grillage des minerais sulfureux*).		
Tabacs (Manufacture de).	Odeur et poussière.	2e
Tabac (Incinération des côtes de).	Odeur et fumée	1re
Tabatières en carton (Fabrication des)	Odeur et danger d'incendie.	3e
Taffetas et toiles vernis ou cirés (Fabrication de)	*Idem.*	1re
Tan (Moulins à).	Bruit et poussière	3e
Tanneries	Odeur.	2e
Teintureries	Odeur et altération des eaux.	3e
Teinturies de peaux.	Odeur.	3e
Terres émaillées (Fabrication de) :		
1° Avec fours non fumivores	Fumée	2e
2° Avec fours fumivores.	Fumée accidentelle	3e
Terres pyriteuses et alumineuses (Grillage des).	Fumée, émanations nuisibles.	1re
Teillage du lin, du chanvre et du jute en grand	Poussière et bruit	2e
Térébenthine (Distillation et travail en grand de la). (Voy. *Huiles de pétrole, de schiste*, etc.)		
Tissus d'or et d'argent (Brûleries en grand des). (Voy. *Galons.*)		
Toiles cirées. (Voy. *Taffetas* et *toiles vernis.*)		
Toiles (Blanchiment des). (Voy. *Blanchiment.*)		
Toiles grasses pour emballage, tissus, cordes goudronnées, papiers goudronnés, cartons et tuyaux bitumés (Fabrique de) :		
1° Travail à chaud.	Odeur, danger d'incendie.	2e
2° Travail à froid	*Idem.*	3e
Toiles peintes (Fabrique de).	Odeur.	3e
Toiles vernies (Fabrique de). Voy. *Taffetas* et *toiles vernis.*)		
Tôles et métaux vernis	Odeur et danger d'incendie.	3e
Tonnellerie en grand opérant sur des fûts imprégnés de matières grasses et putrescibles.	Bruit, odeur et fumée.	2e
Torches résineuses (Fabrication de)	Odeur et danger du feu.	2e

DÉSIGNATION DES INDUSTRIES.	INCONVÉNIENTS.	CLASSES.
Tourbe (Carbonisation de la) :		
1° A vases ouverts.	Odeur et fumée.	1re
2° A vases clos.	Odeur.	2e
Tourteaux d'olives (Traitements des) par le sulfure de carbone	Danger d'incendie.	1re
Tréfileries	Bruit et fumée.	3e
Triperies annexes des abattoirs	Odeur et altération des eaux.	1re
Tueries d'animaux. (Voy. *Abattoirs publics*.). . . .	Danger des animaux et odeur.	2e
Tuileries avec fours non fumivores.	Fumée	3e
Urate (Fabrique d'). (Voy. *Engrais préparés*.)		
Vacheries dans les villes de plus de 5000 habitants. .	Odeur et écoulement des urines	3e
Varech. (Voy. *Soude de varech*.)		
Vernis gras (Fabrique de).	Odeur et danger d'incendie.	1re
Vernis à l'esprit-de-vin (Fabrique de)	*Idem*.	2e
Vernis (Ateliers où l'on applique le) sur les cuirs, feutres, taffetas, toiles, chapeaux. (Voy. ces mots.)		
Verreries, cristalleries et manufactures de glaces :		
1° Avec fours non fumivores	Fumée et danger d'incendie.	2e
2° Avec fours fumivores	Danger d'incendie	3e
Viandes (Salaisons des). (Voy. *Salaisons*.)		
Visières et feutres vernis (Fabrique de). (Voy. *Feutres et visières*.)		
Voiries (Voy. *Boues et immondices*.)		
Wagons et machines (Construction de). (Voy. *Machines, etc.*)		

DÉCRET

Le Président de la République,

Sur le rapport du ministre de l'agriculture et du commerce,

Vu le décret du 15 octobre 1810, l'ordonnance du 14 janvier 1815 et le décret du 25 mars 1852 sur la décentralisation administrative ;

Vu le décret du 31 décembre 1866 ;

Vu les avis du comité consultatif des arts et manufactures ;

La Commission provisoire chargée de remplacer le conseil d'État entendue,

Décrète :

Article premier. — Les établissements compris dans le tableau annexé au présent décret ne pourront être créés qu'après accomplissement des formalités prescrites pour les ateliers insalubres, dangereux ou incommodes.

Art. 2. — Le ministre de l'agriculture et du commerce est chargé de l'exécution du présent décret qui sera inséré au *Bulletin des lois*.

Fait à Versailles, le 31 janvier 1872.

Signé : A. THIERS.

Par le Président :

Le ministre de l'agriculture et du commerce,

Signé : VICTOR LEFRANC.

PREMIER TABLEAU SUPPLÉMENTAIRE DES ÉTABLISSEMENTS INSALUBRES, DANGEREUX OU INCOMMODES

(Addition à la nomenclature annexée au décret du 31 décembre 1866.)

DÉSIGNATION DES INDUSTRIES.	INCONVÉNIENTS.	CLASSES.
Amorces fulminantes pour pistolets d'enfants (Fabrication d')	Danger d'explosion	2ᵉ
Bocards à minerais ou à crasses	Bruit	3ᵉ
Ciment (Fours à) :		
1° Permanents	Fumée, poussière	2ᵉ
2° Ne travaillant pas plus d'un mois par an	*Idem*	3ᵉ
Déchets des filatures de lin, de chanvre et de jute (Lavage et séchage en grand des)	Odeur, altération des eaux.	2ᵉ
Ether (Dépôts de) :		
1° Si la quantité emmagasinée est, même temporairement, de 1000 litres ou plus	Danger d'incendie et d'explosion	1ʳᵉ
2° Si la quantité supérieure à 100 litres n'atteint pas 1000 litres	*Idem*	2ᵉ
Graisses de cuisine (Traitement des)	Odeur	1ʳᵉ
Graisses et suifs (Refonte des)	*Idem*	3ᵉ
Huiles de ressence (Fabrication des)	Odeur, altération des eaux	2ᵉ
Huiles lourdes créosotées (Injection des bois à l'aide des) :		
Ateliers opérant en grand et d'une manière permanente	Odeur, danger d'incendie	2ᵉ
Lavoirs à minerais en communication avec des cours d'eau	Altération des eaux	3ᵉ
Os secs en grand (Dépôts d')	Odeur	3ᵉ
Peaux (Pelanage et séchage des)	*Idem*	2ᵉ
Superphosphate de chaux et de potasse (Fabrication du)	Émanations nuisibles	2ᵉ

DÉCRET

Le Président de la République française,

Sur le rapport du ministre de l'agriculture et du commerce,

Vu le décret du 15 octobre 1810, l'ordonnance royale du 14 jan-

vier 1815 et le décret du 25 mars 1852 sur la décentralisation administrative ;

Vu les lois des 21 avril 1810 et 9 mai 1866 ;

Vu les décrets des 31 décembre 1866 et 31 janvier 1872 ;

Vu les avis du comité consultatif des arts et manufactures ;

Le conseil d'État entendu,

Décrète :

Article premier. — La nomenclature des établissements dangereux, insalubres ou incommodes, contenue dans les tableaux annexés aux décrets du 31 décembre 1866 et du 31 janvier 1872 est modifiée conformément aux tableaux A et B annexés au présent décret.

Art. 2. — Le ministre de l'agriculture et du commerce est chargé de l'exécution du présent décret qui sera publié au *Journal officiel* et inséré au *Bulletin des lois.*

Fait à Paris, le 7 mai 1878.

Maréchal DE MAC-MAHON,
duc de Magenta.

Par le Président de la République :

Le ministre de l'agriculture et du commerce,
TEISSERENC DE BORT.

TABLEAU A. — DEUXIÈME TABLEAU SUPPLÉMENTAIRE DES ÉTABLISSEMENTS INSALUBRES, DANGEREUX OU INCOMMODES

(Addition aux nomenclatures annexées aux décrets du 31 décembre 1866 et du 31 janvier 1872.)

DÉSIGNATION DES INDUSTRIES.	INCONVÉNIENTS.	CLASSES.
Acide lactique (Fabrique d')	Odeur	2e
Allumettes chimiques (Dépôts d') :		
1° En quantités au-dessus de 25 mètres cubes	Danger d'incendie	2e
2° De 5 à 25 mètres cubes	*Idem*	3e
Allumettes chimiques (Fabrication des)	Danger d'explosion ou d'incendie	1re
Aniline. (Voy. *Nitro-benzine*, à la nomenclature annexée au décret du 31 décembre 1866.)		
Argenture des glaces avec application de vernis aux hydrocarbures	Odeur et danger d'incendie	2e
Benzine (Dérivés de la). (Voy. *Nitro-benzine*, à la nomenclature annexée au décret du 31 décembre 1866.)		
Blanchiment des fils et tissus de laine et de soie par l'acide sulfureux en dissolution dans l'eau	Émanations accidentelles	3e

DÉSIGNATION DES INDUSTRIES.	INCONVÉNIENTS.	CLASSES.
Boules au glucose caramélisé pour usage culinaire (Fabrication des)	Odeur	3e
Boyaux salés destinés au commerce de la charcuterie (Dépôts de)	*Idem.*	2e
Chaudronnerie et serrurerie (Ateliers de), employant des marteaux à la main, dans les villes et centres de population de 2000 âmes et au-dessus :		
1° Ayant de 4 à 10 étaux ou enclumes ou de 8 à 20 ouvriers	Bruit.	3e
2° Ayant plus de 10 étaux ou enclumes ou plus de 20 ouvriers	*Idem.*	2e
Chiffons (Traitement des) par la vapeur de l'acide chlorhydrique :		
1° Quand l'acide n'est pas condensé	Emanations nuisibles	1re
2° Quand l'acide est condensé	Emanations accidentelles.	3e
Collodion (Fabrique de)	Danger d'explosion ou d'incendie	1re
Déchets de laine (Dégraissage des). (Voy. *Peaux.*)		
Etoffes (Dégraissage des). (Voy. *Peaux.*)		
Etoupes (Transformation en) des cordages hors de service goudronnés ou non	Danger d'incendie	3e
Fer (Dérochage du)	Vapeurs nuisibles	3e
Fer (Galvanisation du)	*Idem.*	3e
Lessives alcalines des papeteries (Incinération des)	Fumée, odeur et émanations nuisibles	2e
Lies de vin (Incinération des) :		
1° Avec dégagement de la fumée au dehors	Odeur.	1re
2° Avec combustion ou condensation des fumées	*Idem.*	2e
Lies de vin (Séchage des)	*Idem.*	2e
Matières colorantes (Fabrication des) au moyen de l'aniline et de la nitro-benzine	Odeur, émanations nuisibles.	3e
Miroirs métalliques (Fabrique de) et autres ateliers employant des moutons :		
1° Où on emploie des marteaux ne pesant pas plus de 25 kilogrammes et n'ayant que 1 mètre au plus de longueur de chute	Bruit et ébranlement.	3e
2° Où on emploie des marteaux ne pesant pas plus de 25 kilogrammes et ayant plus de 1 mètre de longueur de chute	*Idem.*	2e
3° Où on emploie des marteaux d'un poids supérieure à 25 kilogrammes, quelle que soit la longeur de chute	*Idem.*	2e
Moutons (Ateliers employant des). (Voy. *Miroirs métalliques.*)		
Nitrate de méthyle (Fabrique de)	Danger d'explosion.	1re
Peaux, étoffes et déchets de laine (Dégraissage des) par les huiles de pétrole et autres hydrocarbures	Odeur et danger d'incendie.	1re

vier 1815 et le décret du 25 mars 1852 sur la décentralisaiion administrative ;

Vu les lois des 21 avril 1810 et 9 mai 1866 ;

Vu les décrets des 31 décembre 1866 et 31 janvier 1872 ;

Vu les avis du comité consultatif des arts et manufactures ;

Le conseil d'État entendu,

Décrète :

Article premier. — La nomenclature des établissements dangereux, insalubres ou incommodes, contenue dans les tableaux annexés aux décrets du 31 décembre 1866 et du 31 janvier 1872 est modifiée conformément aux tableaux A et B annexés au présent décret.

Art. 2. — Le ministre de l'agriculture et du commerce est chargé de l'exécution du présent décret qui sera publié au *Journal officiel* et inséré au *Bulletin des lois.*

Fait à Paris, le 7 mai 1878.

Maréchal DE MAC-MAHON,
duc de Magenta.

Par le Président de la République :

Le ministre de l'agriculture et du commerce,
TEISSERENC DE BORT.

TABLEAU A. — DEUXIÈME TABLEAU SUPPLÉMENTAIRE DES ÉTABLISSEMENTS INSALUBRES, DANGEREUX OU INCOMMODES

(Addition aux nomenclatures annexées aux décrets du 31 décembre 1866 et du 31 janvier 1872.)

DÉSIGNATION DES INDUSTRIES.	INCONVÉNIENTS.	CLASSES.
Acide lactique (Fabrique d')	Odeur.	2e
Allumettes chimiques (Dépôts d') :		
1° En quantités au-dessus de 25 mètres cubes	Danger d'incendie	2e
2° De 5 à 25 mètres cubes	*Idem.*	3e
Allumettes chimiques (Fabrication des)	Danger d'explosion ou d'incendie	1re
Aniline. (Voy. *Nitro-benzine*, à la nomenclature annexée au décret du 31 décembre 1866.)		
Argenture des glaces avec application de vernis aux hydrocarbures	Odeur et danger d'incendie.	2e
Benzine (Dérivés de la). (Voy. *Nitro-benzine*, à la nomenclature annexée au décret du 31 décembre 1866.)		
Blanchiment des fils et tissus de laine et de soie par l'acide sulfureux en dissolution dans l'eau	Émanations accidentelles.	3e

DÉSIGNATION DES INDUSTRIES.	INCONVÉNIENTS.	CLASSES.
Boules au glucose caramélisé pour usage culinaire (Fabrication des).	Odeur	3e
Boyaux salés destinés au commerce de la charcuterie (Dépôts de)	*Idem*.	2e
Chaudronnerie et serrurerie (Ateliers de), employant des marteaux à la main, dans les villes et centres de population de 2000 âmes et au-dessus :		
1° Ayant de 4 à 10 étaux ou enclumes ou de 8 à 20 ouvriers	Bruit.	3e
2° Ayant plus de 10 étaux ou enclumes ou plus de 20 ouvriers	*Idem*.	2e
Chiffons (Traitement des) par la vapeur de l'acide chlorhydrique :		
1° Quand l'acide n'est pas condensé	Emanations nuisibles	1re
2° Quand l'acide est condensé.	Emanations accidentelles.	3e
Collodion (Fabrique de).	Danger d'explosion ou d'incendie	1re
Déchets de laine (Dégraissage des). (Voy. *Peaux*.)		
Etoffes (Dégraissage des). (Voy. *Peaux*.)		
Etoupes (Transformation en) des cordages hors de service goudronnés ou non	Danger d'incendie	3e
Fer (Dérochage du)	Vapeurs nuisibles	3e
Fer (Galvanisation du)	*Idem*.	3e
Lessives alcalines des papeteries (Incinération des).	Fumée, odeur et émanations nuisibles	2e
Lies de vin (Incinération des) :		
1° Avec dégagement de la fumée au dehors.	Odeur.	1re
2° Avec combustion ou condensation des fumées.	*Idem*.	2e
Lies de vin (Séchage des)	*Idem*.	2e
Matières colorantes (Fabrication des) au moyen de l'aniline et de la nitro-benzine	Odeur, émanations nuisibles.	3e
Miroirs métalliques (Fabrique de) et autres ateliers employant des moutons :		
1° Où on emploie des marteaux ne pesant pas plus de 25 kilogrammes et n'ayant que 1 mètre au plus de longueur de chute	Bruit et ébranlement.	3e
2° Où on emploie des marteaux ne pesant pas plus de 25 kilogrammes et ayant plus de 1 mètre de longueur de chute.	*Idem*.	2e
3° Où on emploie des marteaux d'un poids supérieure à 25 kilogrammes, quelle que soit la longeur de chute.	*Idem*.	2e
Moutons (Ateliers employant des). (Voy. *Miroirs métalliques*.)		
Nitrate de méthyle (Fabrique de).	Danger d'explosion.	1re
Peaux, étoffes et déchets de laine (Dégraissage des) par les huiles de pétrole et autres hydrocarbures.	Odeur et danger d'incendie.	1re

Art. 2. — Le ministre de l'agriculture et du commerce est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* et inséré au *Bulletin des lois.*

Fait à Paris, le 22 avril 1879.

Signé : JULES GRÉVY.

Par le Président de la République :

Le ministre de l'agriculture et du commerce.

Signé : P. TIRARD.

DÉCRET

Le Président de la République française,

Sur le rapport du ministre de l'agriculture et du commerce;

Vu le décret du 15 octobre 1810, l'ordonnance royale du 14 janvier 1815 et le décret du 25 mars 1852, sur la décentralisation administrative ;

Vu les lois des 21 avril 1810 et 9 mai 1866 ;

Vu les décrets des 31 décembre 1866, 31 janvier 1872, 7 mai 1878 et 21 avril 1879 ;

Vu l'avis du comité consultatif des arts et manufactures,

Le conseil d'État entendu,

Décrète :

Article premier. — La nomenclature des établissements insalubres, dangereux ou incommodes contenue dans les tableaux annexés aux décrets des 31 décembre 1866, 31 janvier 1872, 7 mai 1878 et 21 avril 1879, est complétée et modifiée conformément aux tableaux A et B annexés au présent décret.

Art. 2. — Le ministre de l'agriculture et du commerce est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* et inséré au *Bulletin des lois.*

Paris, le 26 février 1881.

Signé : JULES GRÉVY.

Par le Président de la République :

Le ministre de l'agriculture et du Commerce,

Signé : P. TIRARD.

TABLEAU A. — ADDITION AUX NOMENCLATURES ANNEXÉES AUX DÉCRETS DES 31 DÉCEMBRE 1866, 31 JANVIER 1872, 7 MAI 1878 ET 21 AVRIL 1879.

DÉSIGNATION DES INDUSTRIES.	INCONVÉNIENTS.	CLASSES.
Acide salicylique (Fabrication d') au moyen de l'acide phénique	Odeurs	2e
Acide sulfurique de Nordhausen par décomposition du sulfate de fer	Émanations nuisibles	1re
Celluloïd et produits nitrés analogues. (Fabrication du)	Vapeurs nuisibles, danger d'incendie	1re
Celluloïd et produits nitrés analogues. (Atelier de façonnage du)	Danger d'incendie	2e
Chlorures de soufre (Fabrication des)	Vapeurs nuisibles	1re
Scieries mécaniques et établissements où l'on travaille le bois à l'aide de machines à vapeur ou à feu	Danger d'incendie	3e

TABLEAU B. — ARTICLE A SUPPRIMER DANS LA NOMENCLATURE ANNEXÉE AU DÉCRET DU 31 DÉCEMBRE 1866.

DÉSIGNATION DES INDUSTRIES.	INCONVÉNIENTS.	CLASSE.
Acide sulfurique (Fabrication d')	. . . . .	»
1°	. . . . .	»
2° De Nordhausen par la décomposition du sulfate de fer	*Idem*	3e

Protection de l'ouvrier par les législations. — Ce qui frappe tout d'abord dans la loi française, c'est qu'elle s'inquiète de ne pas laisser incommoder les propriétaires du voisinage ni leur causer de dommage (art. 1er) ; mais qu'elle ne fait aucune mention de la salubrité intérieure ni de l'hygiène des ouvriers.

Cet oubli est d'autant plus frappant que presque toutes les lois étrangères se sont au contraire montrées soucieuses de la santé des travailleurs. La législation belge (arrêté du 29 janvier 1863) s'occupe des mesures nécessaires pour « prévenir ou atténuer les « inconvénients auxquels l'établissement pourrait donner lieu « *tant pour les ouvriers attachés à l'exploitation* que pour les voisins « et pour le public ». La loi fédérale suisse, qu'on trouvera plus loin, s'occupe pour ainsi dire à chaque paragraphe de la santé des ouvriers et des inconvénients que peuvent avoir les industries *pour la santé et la vie des ouvriers ou de la population avoisinante*. En

Prusse, la loi qui régit la matière est évidemment inspirée du même esprit que la loi française et la loi belge, en ce qui touche à la salubrité et à la sécurité du voisinage; mais, là, comme en Belgique, on s'est montré soucieux d'assurer dans une certaine limite la salubrité intérieure et de sauvegarder la santé des ouvriers. Dans une instruction ministérielle du 18 août 1853, où se trouvent tracés les devoirs des agents de l'autorité pour l'exécution de la loi, on voit que : lorsque pour conserver la santé des jeunes ouvriers il semblera utile de faire des changements ou améliorations dans les localités existantes, le gouvernement de la province prendra les mesures nécessaires pour les obtenir soit à l'amiable, soit par voie d'exécution administrative. Il est surtout recommandé que, dans les fabriques et établissements industriels, l'air soit pur et que l'excès de froid ou de chaleur soit évité. Il est particulièrement recommandé d'examiner les nouveaux plans de ce genre d'établissements qui viendraient à être construits, etc. De plus, le § 120 de la loi du 17 juillet 1878 sur les métiers dit formellement : « Les patrons sont également tenus d'établir et de « maintenir toutes les précautions nécessaires pour protéger la « vie et la santé des ouvriers suivant leur genre d'occupation ou « suivant la disposition des usines. »

La loi anglaise s'attache plus qu'aucune autre à spécifier les conditions que l'industriel doit remplir pour sauvegarder la santé des ouvriers; elle défend l'encombrement des ateliers (art. 3, § 2 du Factory Act de 1878); elle exige que les fossés, les water-closets, etc., soient constamment bien tenus (art. 3 et 4). Elle s'étend, dans ses articles 5, 7, 8, sur les mesures à prendre au point de vue de la sécurité. La propreté intérieure des ateliers, le lavage, le blanchiment périodique des murs, sont nettement définis par l'article 34.

La loi danoise du 23 mai 1873 dit à l'article 21 que les commissions de salubrité publique et, à leur défaut le maître de la police de la localité, sont tenus de veiller à ce que les fabriques et ateliers soient propres, que l'air y soit suffisamment renouvelé, qu'on y évite l'encombrement,... etc.

Les lois étrangères descendent même pour la protection des ouvriers dans des détails que nos lois laissent ordinairement de côté, s'en fiant à la réglementation administrative. C'est ainsi que la loi anglaise[1], la loi suisse, interdisent de laisser les ouvriers

[1] Extrait du *Factory Act de* 1878. Seconde annexe. Restrictions spéciales. Lieux interdits pour les repas. « L'interdiction à l'enfant, l'adulte et la femme de

prendre leurs repas dans l'atelier, précaution excellente sans aucun doute quand il s'agit surtout d'industries où on travaille des substances toxiques. La loi suisse notamment dit expressément : « des locaux convenables, chauffés en hiver et hors des salles « ordinaires du travail, seront mis gratuitement à la disposition « des ouvriers qui apportent ou se font apporter leurs repas à la « fabrique. »

Poussant plus loin encore la sollicitude, la loi autrichienne du 3 avril 1876 dit, art. 15 :

« Enfin elle (l'autorité) prend des dispositions pour que les « ouvriers occupés dans les grandes entreprises et dans les travaux « publics, lorsque par suite de circonstances locales ils ne peuvent « songer eux-mêmes à se loger, soient logés convenablement aux « frais de l'entreprise ou de l'administration des travaux publics, « et reçoivent, en cas de maladie, les soins médicaux. » La même loi oblige les chefs d'industrie, les fabricants, les possesseurs d'usines, à donner des soins à leurs ouvriers en cas de maladies épidémiques (art. 82).

Ces quelques exemples empruntés aux lois étrangères montrent évidemment qu'il y a là une lacune regrettable dans notre législation.

Sans doute, dans la pratique, les conseils d'hygiène en formulant leur avis, en indiquant les conditions d'installation des usines et ateliers, visent le plus souvent la salubrité intérieure de l'usine en même temps que la salubrité extérieure ; et ces prescriptions sanctionnées par l'administration sont imposées aux industriels qui s'y conforment.

Mais c'est là une extension de la loi, extension parfaitement logique sans contredit, interprétation des plus justes, et pourtant attaquable au point de vue du droit.

La justesse de l'interprétation, et la légitimité de l'extension à la protection des ouvriers, du décret de 1810, nous paraît cependant bien indiquée par ce fait que, par ce décret même, la céruse a été rangée dans la troisième classe des établissements classés avec cette mention : *Quelques émanations nuisibles seulement pour la santé des ouvriers.*

« prendre leurs repas ou de rester durant les heures des repas dans certaines « parties des manufactures ou ateliers s'applique aux parties suivantes : — 1° dans « le cas des verreries, à tout lieu dans lequel la matière est mélangée ; — 2° dans « les fabriques de verre de cristal, à tout lieu dans lequel le cristal est taillé, « coupé ou poli ; — 3° à toutes les parties où l'on fabrique les allumettes « chimiques, sauf dans le découpage du bois ; — 4° dans les poteries, à tous les « locaux servant aux plongeurs, sécheurs ou à l'écurage de la porcelaine de « Chine.

Cet exemple donné dès la première classification, alors que la pensée du législateur n'avait pas été altérée encore par la jurisprudence, méritait d'être suivi. Il ne l'a pas été. C'est ainsi que dans le courant de l'année 1875, le docteur O. Du Mesnil, membre de la commission d'hygiène de l'arrondissement de Sceaux, ayant signalé de nombreux cas de saturnisme chez les ouvriers occupés à la fabrication des meubles de laque, et le conseil d'hygiène ayant examiné la question, il fut décidé, sur le rapport du docteur Delpech, qu'on transmettrait au ministère de l'agriculture et du commerce un vœu tendant à ce que cette industrie fût classée.

Le ministre fit connaître que le comité des arts et manufactures dont il partageait l'avis s'était prononcé contrairement à ce vœu. A l'appui de cette thèse, le comité faisait valoir que le décret du 15 octobre 1810 n'avait qu'un but : *celui de protéger les intérêts des habitants qui demeurent aux environs d'une usine, et que l'on ne saurait en étendre les effets par voie d'interprétation jusqu'à assurer la protection de la santé des ouvriers.* [1]

Cela est précis ; et montre bien que la loi est à refaire. [2]

Durée du travail de l'ouvrier. C'est une question très débattue que celle de savoir si la durée du travail doit être limitée par la loi. Arnould dans ses *Éléments d'hygiène* prend parti pour la réglementation de la durée du travail. — D'étranges habitudes, dit-il, se sont implantées dans les populations industrielles ; sous prétexte que l'entrée de l'ouvrier dans une usine est un « contrat » librement accepté entre le travailleur et le patron, celui-ci en est arrivé peu à peu à demander à l'ouvrier, en échange d'un salaire convenu, un nombre d'heures de travail journalier qui dépasse la tolérance du sens commun. Pour lui le *libre contrat* n'est qu'une *vérité théorique.*

Il ne nous est pas possible de partager cette manière de voir. L'intervention de l'État entre le patron et l'ouvrier ne peut porter que sur les questions de salubrité ; les questions de salaire ne sauraient être réglementées étroitement et ces questions sont inhérentes à celles de la durée du travail. Pour l'enfant l'intervention de la loi est légitime, c'est un mineur dont l'État est le tuteur autorisé.

Il y a plus, nous comprendrions cette intervention, cette réglementation quand il s'agit de la femme, de la mère, de la gardienne du foyer, et nous trouverions bon qu'on cherchât un moyen, comme en Suisse, comme en plusieurs autres pays, de l'éloigner de l'atelier

[1] *Rapport général sur les travaux du conseil d'hygiène publique et de salubrité de la Seine*, 1872-1877.

[2] L'industrie des meubles de laques est *classée*... en *Belgique*.

dans le temps qui précède et dans le temps qui suit l'accouchement. Il y a là une question de morale basée sur la physiologie, c'est-à-dire de vraie morale, et il se trouve que c'est aussi une question d'intérêt national.

Mais quand l'État a protégé l'enfant jusqu'à sa virilité, quand il lui a assuré l'instruction, quand il a veillé sur ses premières années de travail à l'atelier, qu'il a pris soin que sa croissance ne fût pas entravée par l'excès de fatigue, par les attitudes déformantes, par toutes les actions funestes du travail, par tous les poisons de l'industrie, il ne doit plus rien à l'homme mûr que la liberté. L'association, quand l'ouvrier de notre pays aura appris à la pratiquer, sera le sûr remède à ce travail exagéré. D'ailleurs il ne faut pas oublier que les heures supplémentaires sont ordinairement des occasions de supplément de salaire, et que l'argent c'est de l'*hygiène emmagasinée;* c'est, comme dit Michel Lévy, le correctif des attitudes vicieuses, des émanations et des poussières professionnelles.

Somme toute nous pensons que la réglementation est ici chose inutile et même dangereuse; et nous croyons que les honorables députés qui, dans la dernière législature, demandaient la réduction des heures de travail, se laissaient égarer par un sentiment d'humanité fort respectable, mais basé sur une conception erronée.

Chose singulière, la réduction des heures de travail est aussi demandée en Russie; et les hygiénistes de ce grand pays, entre autres *desiderata*, réclament une loi qui fixe le maximum du travail des adultes à dix heures par jour. — A Paris cette réduction est chose faite spontanément. L'ouvrier travaille en moyenne de dix à onze heures, ce qui est le temps fixé par la *loi Fédérale suisse*, et, si dans les moments de presse, vers la fin de l'année par exemple, aux approches du jour de l'an, les ouvriers de l'industrie parisienne prolongent la journée d'une heure ou deux, c'est moyennant un salaire supplémentaire assez élevé.

Toutefois s'il y a abus dans quelques industries, la loi existante paraîtrait sans doute suffisante pour les combattre si elle était *régulièrement appliquée et rigoureusement :* — ce qui n'arrive jamais.

Quoi qu'il en soit voici la législation actuelle de notre pays.

LOI du 9 septembre 1848.

Article premier. — La journée de l'ouvrier dans les manufactures et usines ne pourra excéder douze heures de travail effectif.

Art. 2. — Des règlements d'administration publique détermineront les exceptions qu'il sera nécessaire d'apporter à cette disposition générale, à raison de la nature des industries ou des causes de force majeure.

Art. 3. — Il n'est porté aucune atteinte aux usages et aux conventions qui, antérieurement au 2 mars, fixaient pour certaines industries la journée de travail à un nombre d'heures inférieur à douze.

Art. 4. — Tout chef de manufacture ou usine qui contreviendra au présent décret et aux règlements d'administration publique promulgués en exécution de l'article 2 sera puni d'une amende de 5 à 100 francs.

Les contraventions donneront lieu à autant d'amendes qu'il y aura d'ouvriers indûment employés, sans que ces amendes réunies puissent s'élever au-dessus de 1000 francs.

Le présent article ne s'applique pas aux usages locaux et conventions indiquées dans la présente loi.

Art. 5. — L'article 463 du code pénal pourra toujours être appliqué.

Art. 6. — Le décret du 2 mars en ce qui concerne la limitation des heures du travail est abrogé.

DÉCRET du 17 *mai* 1851, *qui apporte des exceptions à l'article premier de la loi du* 9 *septembre* 1848 *sur la durée du travail dans les manufactures et usines.*

Le Président de la République,

Sur le rapport du ministre de l'agriculture et du commerce;

Vu l'article 2 de la loi du 9 septembre 1848, sur la durée du travail dans les manufactures et usines;

Le conseil d'État entendu;

Décrète ce qui suit :

Article premier. — Ne sont pas compris dans la limite de durée du travail fixée par la loi du 9 septembre 1848, les travaux industriels ci-après déterminés :

Travail des ouvriers employés à la conduite des fourneaux, étuves, sécheries, chaudières à débouillir, lessiver ou aviver;

Travail des chauffeurs attachés au service des machines à vapeur, des ouvriers employés à allumer les feux avant l'ouverture des ateliers, des gardiens de nuit;

Travaux de décatissage;

Fabrication et dessiccation de la colle forte;

Chauffage dans les fabriques de savon;

Mouture de grains;

Imprimeries typographiques et imprimeries lithographiques; fonte, affinage, étamage, galvanisation des métaux, fabrication de projectiles de guerre.

Art. 2. — Sont également exceptés de la disposition de l'article premier de la loi du 9 septembre 1848 :

1° Le nettoiement des machines à la fin de la journée;

2° Les travaux que rend immédiatement nécessaires un accident arrivé à un moteur, à une chaudière, à l'outillage ou au bâtiment même d'une usine, ou tout autre cas de force majeure.

Art. 3. — La durée du travail effectif peut être prolongée au delà de la limite légale :

1° D'une heure à la fin de la journée de travail, pour le lavage et l'étendage des étoffes dans les teintureries, blanchisseries et dans les fabriques d'indiennes ;

2° De deux heures dans les raffineries de sucre et dans les fabriques de produits chimiques :

3° De deux heures pendant cent vingt jours ouvrables par année au choix des chefs d'établissements, dans les usines de teinturerie, d'imprimerie sur étoffes et de pressage.

Art. 4. — Tout chef d'usine ou de manufacture qui voudra user des exceptions autorisées par le premier paragraphe de l'article 3 sera tenu de le faire savoir préalablement au préfet, par l'intermédiaire du maire, qui donnera récépissé de la déclaration des jours pendant lesquels il se propose de donner au travail une durée exceptionnelle.

Fait à l'Élysée national, le 17 mai 1851.

DÉCRET IMPÉRIAL du 31 *janvier* 1866, *relatif à la durée du travail effectif dans les ateliers de filature de soie.*

NAPOLÉON, etc.,

Sur le rapport de notre ministre, secrétaire d'État au département de l'agriculture, du commerce et des travaux publics;

Vu l'article 2 de la loi du 9 septembre 1848, sur la durée du travail dans les manufactures et usines ;

Notre conseil d'État entendu ;

Avons décrété et décrétons ce qui suit :

Article premier. — Par exception à la limitation établie dans l'article premier de la loi du 9 septembre 1848, la durée du travail effectif dans les ateliers de filature de soie pourra être prolongée d'une heure par jour durant soixante jours, du 1er mai au 1er septembre.

Art. 2 — Notre ministre, secrétaire d'État au département de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera inséré au *Bulletin des lois*, et publié au *Moniteur*.

Fait au palais des Tuileries, le 31 janvier 1866.

Les permissions devraient être temporaires. — Sans vouloir pousser à l'extrême la critique de notre législation en matière d'établissements industriels insalubres, incommodes ou dangereux, sans insister davantage sur ses *desiderata*, sur la manière dont elle est interprétée par l'administration, nous voulons signaler une tendance regrettable : c'est celle d'accorder des autorisations

immédiatement définitives. L'arrêté belge de 1863 spécifie nettement que *les autorisations pour les établissements de la première classe ne peuvent être accordées pour un terme de plus de trente ans*. De plus, aux termes de l'article 9 du même arrêté : « *La permission peut être retirée si l'impétrant n'observe pas les conditions, ou s'il refuse de se soumettre aux obligations nouvelles que l'autorité compétente a toujours le droit de lui imposer si l'expérience en démontre la nécessité.* — De son côté la loi fédérale suisse[1] dit : si pendant l'exploitation d'une fabrique on s'aperçoit qu'elle présente des inconvénients qui compromettent la santé et la vie des ouvriers ou de la population avoisinante, l'autorité doit faire cesser cet état de choses en fixant à cet effet un délai péremptoire ou, si les circonstances l'exigent, en suspendant l'autorisation d'exploiter.

En France l'article 12 dit, il est vrai « qu'en cas de graves in-« convénients pour la salubrité publique, la culture ou l'intérêt « général, les fabriques et ateliers de première classe qui les cau-« sent pourront être supprimées en vertu d'un décret rendu en conseil « d'État... » Mais cela est limité à la seule première classe et, depuis quelques années, le déclassement s'obtient si facilement que le nombre des industries qu'on peut ainsi atteindre va chaque jour en diminuant.

Des autorisations temporaires remédieraient à ces défauts de notre législation; mais malheureusement le Comité des arts et manufactures est disposé à ne pas admettre les autorisations limitées comme le conseillent au contraire les conseils d'hygiène ; et le ministre, plus préoccupé sans doute du développement de l'industrie que de la préservation de la santé publique, et ne voyant pas que ce sont des questions connexes, est généralement de l'avis du comité des arts et manufactures.

En 1878, le conseil central de la Gironde, par l'organe d'une commission dont M. Martin-Barbet était le rapporteur, a appelé sur ce point l'attention du ministère et fait valoir, en faveur des autorisations limitées, les considérations suivantes :

1° Les transformations et les développements de l'industrie moderne ont souvent pour conséquence qu'un établissement d'abord modeste, et créé dans un but déterminé et restreint, prend une extension qu'on ne soupçonnait pas tout d'abord, et devient par suite beaucoup plus incommode ou nuisible pour le voisinage qu'à l'époque où l'autorisation a été accordée;

2° D'un autre côté, par suite de l'agrandissement et de la prospérité croissante de la ville, telle industrie située jadis dans un

[1] Loi du 23 mars 1877 (art. 3, § 3).

quartier excentrique ou isolé se trouve tout à coup au centre d'un groupe de maisons d'habitation;

3° La surveillance effective des établissements est difficile; ces établissements cherchent à se soustraire aux conditions imposées par l'arrêté d'autorisation, et l'autorité n'a entre les mains aucune arme susceptible de modérer leurs empiétements. Au contraire l'autorisation temporaire les tient en éveil, et les force, par leur intérêt même, à exécuter rigoureusement les prescriptions imposées, seul moyen d'obtenir l'autorisation pour une nouvelle période d'exploitation.

D'ailleurs, comme le fait remarquer le conseil d'hygiène de la Gironde, rien dans la loi ne paraît indiquer que l'autorisation doive être toujours et obligatoirement illimitée. — Le ministre pourrait donc à cet égard laisser aux préfets une certaine latitude, et les engager à prendre, pour chaque cas en particulier, l'avis du Conseil d'hygiène relativement à la durée de l'autorisation.

Quoi qu'il en soit, indiquons la procédure actuellement suivie pour l'obtention de cette autorisation.

Procédure a suivre pour la création, ou la translation, ou la modification d'un établissement classé. — 1° *Établissement de première classe.* — Le particulier qui veut créer un établissement porté dans la première classe, dans la nomenclature des établissements insalubres, dangereux ou incommodes, doit d'abord adresser une demande *au préfet du département dans lequel cet établissement doit être créé;* à Paris cette demande doit être faite au préfet de police. La demande *doit être faite sur papier timbré* et doit désigner avec précision le siège de l'atelier, la nature des opérations, les matières qu'on mettra en œuvre; on doit y joindre *deux plans, en double expédition chacun.*

Le premier plan, dressé à l'échelle géométrique de 5 millimètres par mètre, indiquera les dispositions intérieures de l'usine, les détails de l'exploitation, fours, fourneaux, machines, chaudières à vapeur, foyers de toute espèce, réservoirs, ateliers, cours, puisards, conduites d'eau, etc., etc.; ce plan indiquera aussi les tenants et les aboutissants aux ateliers.

Le second plan sera établi à l'échelle de 25 millimètres par 100 mètres et reproduira l'état général des propriétés, maisons d'habitation, etc., voisines de l'emplacement de l'établissement projeté dans un rayon de 800 mètres.

Ces plans seront dressés par un homme de l'art, architecte ou géomètre; ils doivent être orientés, porter une légende avec lettres de renvoi, *et être certifiés conformes à l'état actuel des lieux par le maire de la commune dans lequel l'établissement doit être formé.*

Le préfet fait alors afficher la demande dans toutes les communes, à 5 kilomètres de rayon, pendant un délai qui a été fixé à *un mois* par décision du ministre de l'intérieur du 4 mars 1815. — Pendant ce temps, tout particulier a le droit de se présenter à la mairie pour déclarer qu'il s'oppose à l'établissement projeté et donner les motifs de son opposition. Le maire peut également faire opposition dans l'intérêt de la commune elle-même. Après le délai d'un mois chacune des autorités locales dans le ressort de laquelle les affiches ont été apposées transmet à la préfecture, par l'intermédiaire du sous-préfet, un procès-verbal constatant que l'affichage a été fait. Le maire de chaque commune où l'affichage a été fait transmet en même temps les résultats d'une enquête de *commodo* et *incommodo* qu'il a dû faire dans les formes ordinaires. A Paris l'acte constatant cette enquête est dressé par le commissaire de police.

Quand l'instruction de l'affaire a été ainsi faite, que les différentes formalités ont été remplies, le préfet consulte *le conseil d'hygiène et de salubrité de l'arrondissement*, et prend un arrêté pour accorder ou refuser l'autorisation. Toutefois il devra d'abord, s'il s'agit d'établissements ou d'usines à feu, consulter les agents forestiers qui donneront leur avis sur la question de savoir si la reproduction du bois dans le canton et si les besoins des communes permettent d'accorder la permission.

Une fois l'arrêté pris, les intéressés ont recours contre sa décision; mais ce recours est différent suivant qu'il s'agit du pétitionnaire ou des opposants. Les opposants en effet, qu'ils aient ou non figuré dans l'enquête, tous ceux enfin qui croient avoir à se plaindre et qui sont mécontents que l'autorisation ait été accordée, sont indistinctement reçus à former opposition devant le conseil de préfecture qui statue contradictoirement, sauf recours au conseil d'État. — Le pétitionnaire au contraire, soit que l'autorisation lui ait été refusée, soit qu'il trouve trop onéreuses les conditions qui lui sont imposées, n'a qu'une voie ouverte : c'est le recours au *conseil d'État* dans un délai de trois mois.

2° *Établissements de deuxième classe.* — La demande pour l'installation d'un établissement appartenant à la deuxième classe doit être faite dans les mêmes formes, et contenir les mêmes indications que celle pour les établissements de première classe. Elle est adressée au sous-préfet[1]. Elle doit être accompagnée de deux plans, en double expédition; et chacun de ces plans doit être dressé comme nous l'avons déjà dit pour la première classe. Toutefois, le second plan ne donnera d'indications que pour les habitations situées dans un rayon de 200 mètres.

[1] A Paris, au préfet de police.

Le sous-préfet renvoie la demande au maire de la commune dans laquelle doit être formé l'établissement projeté, et celui-ci procède à une enquête de *commodo* et d'*incommodo*. — *Il n'est pas fait d'affichage.*

Le maire transmet le procès-verbal de l'enquête au sous-préfet, avec son avis personnel; et le sous-préfet, après avoir demandé l'opinion du conseil d'hygiène, et de salubrité de l'arrondissement prend un arrêté en forme d'avis et transmet au préfet qui accorde ou refuse. — Les voies de recours sont les mêmes que pour les établissements de première classe.

3° *Établissements de troisième classe.* — Même forme de la demande; plans en double expédition comme pour les autres classes. La demande n'est soumise à aucune formalité d'affichage ou d'information préalables. Les sous-préfets sont seulement tenus de prendre l'avis du maire et de la police locale; ils peuvent ensuite accorder l'autorisation eux-mêmes sans consulter le préfet. — Dans ce cas les réclamations, qu'elles proviennent du pétitionnaire ou des tiers opposants, doivent toujours être portées devant le conseil de préfecture.

4° *Établissements comprenant diverses classes d'ateliers.* — La question est quelquefois difficile à résoudre quand il s'agit d'établissements comprenant des ateliers de diverses classes. Dufour et Tambour établissent une distinction subtile et très difficilement pratique. Nous pensons, nous, que dans ces cas il faut toujours que l'instruction se fasse et que l'autorisation soit obtenue suivant le mode usité pour la classe la plus élevée.

LÉGISLATIONS ÉTRANGÈRES

ANGLETERRE

Extraits du Factory and Worckshop Act[1].

27 mai 1878.

PREMIÈRE PARTIE

LOI GÉNÉRALE RELATIVE AUX MANUFACTURES ET ATELIERS

I. — *Mesures sanitaires.*

3. Une manufacture et un atelier doivent être tenus en état de propreté et délivrés de toute émanation provenant d'un fossé, de lieux privés ou de toute autre cause insalubre.

[1] Traduit par E. Perin, in *Bulletin de la Société des apprentis.*

Une manufacture ou un atelier ne doit pas être rempli de monde, pendant les heures de travail, au point de nuire à la santé des employés, et doit être aéré de façon à rendre inoffensifs, autant que possible, tous les gaz, vapeurs, poussière et autres impuretés engendrées par la fabrication des produits ou la main-d'œuvre.

Toute manufacture ou tout atelier qui contreviendront aux dispositions de cette section seront considérés comme n'étant pas tenus conformément à la loi.

4. Lorsqu'il vient à la connaissance de l'inspecteur qu'il a été commis dans la manufacture ou l'atelier un acte de négligence, ou qu'il existe un défaut dans la tenue des fossés, water-closets, enclos communs, cendriers, puits, ou tout autre délit dont il n'est pas parlé dans l'acte, mais qui est passible de la loi sur la salubrité publique, l'inspecteur donnera avis, par écrit, de l'acte de négligence ou du manquement à l'autorité sanitaire du district dans lequel est situé la manufacture ou l'atelier, et l'autorité sanitaire aura pour devoir de faire telle enquête que l'avis comportera et de prendre telle décision qu'elle jugera propre à atteindre le but de la loi.

L'inspecteur peut, pour les besoins de cette section, prendre avec lui dans l'intérieur de la manufacture ou de l'atelier un officier médical de santé, un inspecteur de salubrité, ou tout autre agent de l'autorité sanitaire.

II. — *Mesures de sécurité.*

5. Au sujet des entourages des engins dans les manufactures, les précautions suivantes devront être prises :

1° Tout ascenseur ou treuil auprès duquel une personne est obligée de passer ou de travailler, tout volant mis en mouvement par la vapeur, l'eau, ou autre force motrice, et toute partie de la machine à vapeur et de la roue à eau, doivent être entourés de barrières et de clôtures ;

2° Tout chemin de roue non autrement garanti sera entouré d'une barrière jusqu'au bout de sa course ;

3° Toute partie des engrenages sera ou entourée ou disposée de telle façon que les employés de la manufacture seront aussi bien préservés de son atteinte que si elle était entourée ;

4° Toute clôture devra être constamment maintenue en parfait état, tant que les parties, indiquées pour être entourées, seront en mouvement ou serviront à la fabrication des produits.

La manufacture dans laquelle on relèvera des contraventions à cette section sera considérée comme ne se conformant pas aux dispositions du présent acte.

7. Lorsqu'un inspecteur juge que, dans une fabrique ou un atelier, une cuve, un cuvier, ou autre construction en usage pour la fabrication ou la main-d'œuvre dans une telle manufacture ou un tel atelier, et auprès de laquelle les enfants et adultes sont susceptibles de passer, est assez dangereuse par le liquide brûlant, métal en fusion ou autre produit qui pourrait s'en échapper, pour occasionner des blessures aux enfants et adultes, cet inspecteur en avisera l'occupant par écrit réclamant une barrière autour de la cuve, du cuvier, ou autre construction.

Les dispositions du présent acte, concernant l'entourage des machines que l'inspecteur juge dangereuses par suite de leur manque de protection, seront appliquées de la même façon que si ces engins étaient désignés dans cette section, seulement on substituera le mot cuve, cuvier, etc., à celui de machine, avec l'addition d'atelier, et si l'occupant manque constamment de maintenir en bon état l'entourage de la cuve, ou du cuvier ou autre construction pendant le temps qu'un liquide dangereux y est en ébullition, la manufacture ou l'atelier seront jugés comme ne se conformant pas aux prescriptions du présent acte.

8. Quand un inspecteur remarque dans une fabrique qu'une pierre meulière mise en mouvement par la vapeur, l'eau, ou toute autre force motrice est défectueuse ou mal assujettie, de manière à pouvoir occasionner des blessures à l'ouvrier qui s'en sert, il en donne avis à l'occupant de la manufacture en le requérant de la déplacer ou de rectifier le défaut d'assujettissement.

Les prescriptions du présent acte en ce qui concerne l'entourage des machines considérées comme dangereuses par l'inspecteur doivent être appliquées, dans le cas actuel, comme s'il en était fait mention dans la section, en modifiant seulement la désignation des pièces visées.

Si l'occupant manque de tenir en tel état qu'elle ne puisse offrir de danger la pierre meulière désignée dans l'avis ou la sentence des arbitres, la fabrique sera considérée comme n'étant pas tenue en conformité du présent acte.

9. On ne doit pas confier à un enfant le nettoyage d'aucune pièce des engins dans une fabrique quand cette pièce est en mouvement par le moyen de la vapeur, de l'eau, ou toute autre force mécanique.

Un adulte ou une femme ne peuvent être employés au nettoyage d'une pièce des engins dans une fabrique, telle qu'un engrenage, quand ils sont en mouvement pour donner l'impulsion aux machines manufacturières.

Un enfant, un adulte ou une femme ne doivent pas travailler entre les pièces fixes et à pivot d'une machine automotrice lorsque cette machine est en mouvement par l'action de la vapeur, de l'eau ou tout autre moteur mécanique.

Un enfant, un adulte ou une femme qui seront employés contrairement aux prescriptions contenues dans cette section, seront considérés comme étant employés contrairement aux prescriptions du présent acte.

DEUXIÈME PARTIE

DISPOSITIONS PARTICULIÈRES APPLICABLES A DES CATÉGORIES SPÉCIALES DE MANUFACTURES ET ATELIERS

Dispositions particulières relatives à l'hygiène dans certaines manufactures et certains ateliers.

33. Dans le but d'assurer l'exécution du présent acte concernant la propreté des ateliers ou manufactures, tous les murs intérieurs et tous les plafonds ou toits (que ces murs, plafonds ou toits soient plâtrés ou non), ainsi que les couloirs et escaliers, s'ils n'ont pas été peints à l'huile ou vernis au moins une fois tous les sept ans, seront blanchis à la chaux une

fois au moins tous les quatorze mois, et s'ils ont été peints à l'huile ou vernis, ils seront lavés à l'eau chaude avec du savon une fois au moins tous les quatorze mois.

La manufacture ou l'atelier qui contreviendront aux prescriptions de cet article, seront considérés comme n'étant pas tenus en conformité du présent acte.

Quand il semble au secrétaire d'État que dans une catégorie quelconque de manufactures ou d'ateliers les règlements concernant le nettoyage ne peuvent être appliqués conformément à l'esprit de la loi ou ne sont pas applicables, par suite de circonstances particulières, il aura le droit, s'il le juge convenable, par une ordonnance rendue conformément à cet article, d'accorder une exception spéciale auxdits règlements.

34. Quand une boulangerie est située dans une cité, ville ou lieu quelconque contenant, d'après le dernier recensement publié, une population de 5000 âmes, tous les murs intérieurs, tous les plafonds ou voûtes (qu'ils soient plâtrés ou non), ainsi que tous les couloirs et escaliers de ladite boulangerie seront entièrement ou partiellement peints à l'huile, ou vernis, ou blanchis à la chaux. Si l'on emploie la peinture à l'huile ou le vernis, il en faudra trois couches que l'on renouvellera au moins une fois tous les sept ans et que l'on nettoiera avec de l'eau chaude et du savon au moins tous les six mois; quand on emploiera le blanchiment à la chaux, on le renouvellera au moins une fois tous les six mois.

Une boulangerie qui contreviendra aux prescriptions de cette section, sera considérée comme n'étant pas tenue en conformité du présent acte.

35. Quand une boulangerie est située dans une cité, ville ou lieu contenant, selon le dernier recensement, une population de plus de 5000 âmes, tout local de plain-pied avec le fournil et faisant partie de la même construction ne pourra être utilisé comme dortoir, à moins qu'il soit établi dans les conditions suivantes :

S'il est efficacement séparé du fournil par une cloison allant du plancher au plafond ;

S'il possède un vitrage extérieur d'au moins 9 pieds carrés en superficie, ce vitrage ayant une ouverture mobile d'au moins 4 pieds 1/2 pour la ventilation.

Toute personne qui louera, occupera ou laissera occuper en connaissance de cause un local en contravention des prescriptions de cette section, sera passible d'une amende n'excédant pas 20 schillings (24 francs) pour la première infraction, et 5 livres sterling (125 francs) pour les infractions suivantes.

36. Si, dans une manufacture ou un atelier, on aiguise, vernit ou polit à la meule, ou l'on y fait une industrie qui engendre la poussière malsaine pour les ouvriers, et s'il semble à un inspecteur qu'une telle inhalation peut être combattue jusqu'à un certain point par l'usage d'un ventilateur à ailes ou autre moyen mécanique, cet inspecteur ordonnera que l'établissement du ventilateur ait lieu dans un temps raisonnable, et si ce ventilateur n'est pas fourni, entretenu et employé, la manufacture ou l'atelier sera considéré comme ne se conformant pas au présent acte.

37. Un enfant, un adulte ou une femme ne peuvent être employés dans aucune partie de la manufacture où se fait la filature humide, à moins que des mesures suffisantes soient prises pour protéger les travailleurs contre

l'humidité et, dans le cas d'emploi de l'eau chaude, pour les préserver des fuites de vapeur dans la pièce qu'ils occupent.

Une manufacture qui contreviendra à ces prescriptions sera considérée comme n'étant pas tenue conformément au présent acte.

L'Angleterre possède beaucoup d'autres lois qui touchent à l'hygiène industrielle.

Le *Coal Mines Regulation Act* de 1872 interdit les travaux souterrains aux femmes.

L'*Agriculture Children Act* de 1873 défend l'emploi aux travaux des champs des enfants au-dessous de huit ans, excepté sur les terres de leurs parents. Il rend obligatoire la fréquentation de l'école pour tous les enfants employés par les agriculteurs.

Le *Bakehouse Regulation Act* de 1863 est une loi spéciale aux boulangeries, loi faite au double point de vue de la salubrité et de la durée du travail. Aux termes de cet *act*, de 9 heures du soir à 5 heures du matin, les boulangers ne peuvent employer aucun ouvrier de moins de dix-huit ans. L'intérieur des boulangeries doit être revêtu d'un enduit à la chaux qui sera renouvelé tous les six mois, ou bien couvert d'une peinture à l'huile qu'on nettoiera deux fois par an et qu'on refera tous les sept ans[1].

Citons encore le *Nuisance Removal Act* de 1855 ; — le *Public Health Act* de 1848 ; — le *Sanitary Act* de 1866 ; et enfin le *Rivers Pollution Act* qu'on trouvera plus loin reproduit *in extenso*.

AUTRICHE-HONGRIE

EXTRAIT de la loi du 3 avril 1876 (*loi d'hygiène publique*).

Art. 15. — L'autorité veille à ce que les entreprises industrielles n'exercent aucune influence fâcheuse sur la santé publique.

Elle fait en outre des prescriptions pour supprimer et empêcher les influences nuisibles et dangereuses pour la santé publique, provenant des industries et des professions qui ne tombent pas sous le coup de la loi sur les métiers de 1872.

Enfin elle prend des dispositions pour que les ouvriers occupés dans les grandes entreprises et dans les travaux publics, lorsque par suite de circonstances locales ils ne peuvent songer eux-mêmes à se loger, soient logés convenablement aux frais de l'entreprise ou de l'administration des travaux publics, et reçoivent, en cas de maladie, les soins médicaux.

La loi sur les métiers de 1872 contient la marche à suivre pour

[1] Cet act est rendu en partie inutile par l'act dont nous avons donné ci-dessus des extraits (*Factory*, etc., 27 mai 1878).

obtenir les autorisations nécessaires à l'installation des fabriques et manufactures; mais il ne s'y trouve rien d'important relativement à l'hygiène publique.

Un certain nombre d'ordonnances ministérielles intéressent l'hygiène industrielle, nous nous contentons d'en donner la date et le numéro qui permettront de les consulter dans le bulletin des ordonnances d'Autriche-Hongrie :

1870. — N° 49710. — Sur les machines.
1869. — N° 5089. — Sur la fabrication des allumettes.
1874. — N° 36681. — Sur le nitrobenzol.
1869. — N° 649. — Sur les eaux de Seltz.
1871. — N° 23266. — Sur le transport des matières toxiques.
1879. — N° 6770. — Sur le traitement des ouvriers malades.
1875. — N° 26035. — Sur la vente des substances toxiques.

Un détail de la législation sanitaire d'Autriche-Hongrie que nous ferions bien d'imiter en France c'est l'obligation pour l'industriel de déclarer tout cas de maladie épidémique ou contagieuse qui se montre sur le personnel de ses ouvriers ou apprentis, cela est formulé par l'article 82 de la loi sanitaire du 3 avril 1876.

Art. 82. — Le chef de famille, l'industriel, le fabricant ou le possesseur de mines sont tenus, lorsqu'une affection contagieuse ou épidémique a fait explosion parmi leurs domestiques, leurs apprentis ou leurs ouvriers, de même le chef d'institution parmi ses élèves, de mettre tous leurs soins à fournir des secours médicaux immédiats aux malades même avant que cela leur soit prescrit par l'autorité.

Dans les épidémies contagieuses, le traitement même obligatoire peut être ordonné.

BELGIQUE

ARRÊTÉ du 29 *janvier* 1863.

LÉOPOLD Ier, ROI DES BELGES. *A tous présents et à venir*, SALUT.

Vu l'arrêté royal du 12 novembre 1849, relatif à la police des établissements dangereux, insalubres ou incommodes, ainsi que le tableau du classement des établissements auxquels les dispositions de cet arrêté sont applicables;

Considérant que les formalités prescrites par cet arrêté comportent des simplifications que réclament à la fois l'intérêt de l'industrie et la bonne organisation du service administratif;

Considérant notamment qu'au point de vue des intérêts à sauvegarder, rien ne s'oppose à ce que la compétence de l'autorité provinciale en cette matière soit étendue, sauf recours au roi, aux établissements de première

classe qui sont aujourd'hui dans les attributions de l'administration centrale, et qu'un changement dans ce sens aura l'avantage de prévenir dans l'instruction et l'expédition des affaires des lenteurs préjudiciables à l'industrie ;

Vu l'avis du conseil supérieur d'hygiène publique;

Sur le rapport de notre ministre de l'intérieur,

Nous avons arrêté et arrêtons :

Article premier. — Les fabriques, usines, ateliers, magasins, etc., mentionnés dans la liste ci-annexée, ne pourront être établis ni transférés d'un lieu dans un autre qu'en vertu d'une permission de l'autorité administrative.

Ces établissements sont divisés en deux classes.

Les établissements de première classe sont autorisés par la députation permanente du conseil provincial, le conseil des bourgmestres et échevins préalablement entendu.

Ceux de la seconde classe sont autorisés par le collège des bourgmestres et échevins.

Lorsque l'établissement à ériger comprend plusieurs genres d'exploitation appartenant à des classes différentes, il est statué, pour l'ensemble, par la députation permanente du conseil provincial.

Art. 2. — Les demandes d'autorisation sont adressées à l'administration à laquelle il appartient de statuer.

Elles indiquent la nature de l'établissement, l'objet de l'exploitation, les appareils et procédés à mettre en œuvre, ainsi que les quantités approximatives des produits à fabriquer ou à emmagasiner; elles font connaître de plus les mesures projetées en vue de prévenir ou d'atténuer les inconvénients auxquels l'établissement pourrait donner lieu, tant pour les ouvriers attachés à l'exploitation que pour les voisins et pour le public.

Toute demande pour l'ouverture d'un établissement de première classe doit être accompagnée de deux plans en double expédition, indiquant, l'un. les dispositions des locaux ainsi que l'emplacement des ateliers, magasins, appareils, etc ; l'autre, la situation de l'établissement par rapport aux constructions, cultures, voies de communication, cours d'eau, etc., compris dans un rayon de 200 mètres pour les établissements désignés au tableau ci-annexé par la lettre A, et de 100 mètres pour ceux qui y sont désignés par la lettre B. Ces plans sont dressés, le premier à l'échelle de 5 millimètres par mètre au moins, le second à l'échelle du plan cadastral de la localité.

Art. 3. — Si une voie de communication, un cours d'eau, un ouvrage ou un établissement quelconque, ressortissant à une administration publique, est situé dans le rayon de 200 ou de 100 mètres prévu par l'article précédent, il est donné connaissance sans délai, de l'objet de la demande à l'administration intéressée.

Art. 4. — Un avis indiquant l'objet de la demande d'autorisation est affiché pendant quinze jours dans la commune du siège de l'établissement, par les soins du collège des bourgmestres et échevins.

Cet avis est affiché pendant le même délai dans les communes limitrophes

sur le territoire desquelles s'étend le rayon tracé au plan des lieux conformément à l'article 2 ci-dessus.

A dater du jour de l'affichage, la demande et les plans sont déposés à la maison communale.

Art. 5. — A l'expiration du délai de quinze jours un membre du collège des bourgmestres et échevins ou un commissaire de police, délégué à cet effet, recueille les observations écrites et procède, dans la commune du siège de l'établissement, à une enquête de *commodo* ou *incommodo*, dans laquelle sont entendus tous les intéressés qui se présentent.

Il est dressé procès-verbal de cette enquête.

Art. 6. — Les autorisations sont subordonnées aux réserves et conditions qui sont jugées nécessaires dans l'intérêt de la sûreté, de la salubrité et de la commodité publiques, ainsi que dans l'intérêt des ouvriers attachés à l'établissement. Elles fixent le délai dans lequel l'établissement devra être mis en exploitation.

Les autorisations pour les établissements de première classe ne peuvent être accordées pour un terme de plus de trente ans. Elles sont renouvelées, s'il y a lieu, à l'expiration de ce terme.

Art. 7. — Les décisions portant autorisation sont immédiatement affichées dans les communes intéressées par les soins des autorités communales.

Dans les cas prévus par l'article 3, elles sont portées sans délai à la connaissance des administrations publiques qu'elles peuvent intéresser.

Art. 8. — L'appel contre les décisions des administrations communales est ouvert, à tous les intéressés auprès de la députation permanente du conseil provincial qui statue en dernier ressort.

Il est statué par arrêté royal sur l'appel exercé soit par l'autorité communale, soit par les intéressés, contre les décisions de la députation provinciale rendues en exécution de l'article premier du présent arrêté.

Dans tous les cas, l'appel doit être interjeté dans le délai de dix jours à dater de l'affichage des décisions. Il est immédiatement notifié aux intéressés par voie administrative.

Art. 9. — L'autorité peut s'assurer en tout temps de l'accomplissement des conditions qui règlent l'exploitation des établissements soumis au régime du présent arrêté.

La permission peut être retirée si l'impétrant n'observe pas ces conditions, ou s'il refuse de se soumettre aux obligations nouvelles que l'autorité compétente a toujours le droit de lui imposer, si l'expérience en démontre la nécessité.

Art. 10. — Une nouvelle permission est nécessaire :

1° Si l'établissement n'a pas été mis en activité dans le délai fixé par l'arrêté d'autorisation ;

2° S'il a chômé pendant deux années consécutives ;

3° S'il a été détruit ou momentanément hors d'usage par un accident quelconque résultant de l'exploitation.

Art. 11. — Les établissements de première classe, gérés sans autorisation à une époque où cette formalité n'était pas requise par les règlements en vigueur, peuvent être maintenus tels qu'ils existent et fonctionnent aujourd'hui, à charge par leurs propriétaires d'en transmettre, dans

le délai d'un an, à la députation permanente du conseil provincial, une description exacte renfermant les indications exigées par l'article 2, § 2, ainsi que deux plans en double expédition conformes à ceux dont il est fait mention au § 3 du même article.

Ces documents, après due constatation de leur exactitude, sont visés par la députation permanente et tiennent lieu d'autorisation.

L'article 9 et l'article 10, §§ 2 et 3 du présent arrêté, sont applicables aux établissements dont il s'agit.

Art. 12. — En cas de contravention aux dispositions des articles premier, 9, 10 et 11, le collège des bourgmestres et échevins peut faire suspendre l'exploitation par mesure provisoire, et, au besoin, fermer l'établissement et apposer les scellés sur les appareils.

Toutefois, si la contravention concerne un établissement autorisé par le gouvernement ou par l'administration provinciale, le collège, avant de recourir à ces mesures de rigueur, en réfère à l'autorité compétente, qui statue sans délai.

Art. 13. — Toute contravention aux dispositions du présent arrêté est punie des peines comminées par la loi du 6 mars 1818.

Art. 14. — Le collège des bourgmestres et échevins est chargé de la surveillance permanente des établissements autorisés. La haute surveillance de ces mêmes établissements est exercée par les soins de fonctionnaires ou agents délégués à cet effet par notre ministre de l'intérieur.

L'industriel soumis à cette surveillance est tenu de produire, à toute réquisition des agents qui l'exercent, les plans officiels de son établissement et les documents administratifs qui en règlent l'exploitation.

Art. 15. — Les autorisations accordées en vertu du présent arrêté ne préjudicient point aux droits des tiers.

Art. 16. — Notre arrêté du 12 novembre 1849 est rapporté ainsi que toutes les dispositions contraires à celles qui précèdent, sans préjudice aux mesures législatives ou réglementaires qui subordonnent l'érection ou la mise en activité de certains établissements compris dans la liste ci-jointe, à des formalités spéciales.

Art. 17. — Notre ministre de l'intérieur est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Laeken, le 29 janvier 1863.

LÉOPOLD.

Par le roi :

Le Ministre de l'intérieur,

ALPH. VANDENPEEREBOOM.

A cet arrêté est joint un tableau que nous croyons inutile de reproduire. Nous avons seulement relevé ci-après les principales industries classées en France, qui ne sont pas classées en Belgique, et inversement.

INDUSTRIES

CLASSÉES EN FRANCE ET NON CLASSÉES EN BELGIQUE		CLASSÉES EN BELGIQUE ET NON CLASSÉES EN FRANCE
	A	
Acide salicylique.		Anatomie (Chambre d').
Albumine.		Apiculture (Exploitation en grand des ruches).
Argenture des glaces.		
Aldéhyde.		
Appareils de réfrigération.		
	B	
Bougies de paraffine.		Blanc de baleine.
Boules au glycose caramélisé pour l'usage culinaire.		Blanc d'Espagne.
		Bois (Scierie en grand du).
		Bois dorés (Brûlerie des).
		Bougies de blanc de baleine.
		Boucheries.
		Boulangeries.
	C	
Café (Torréfaction du).		Camphre.
Chiens (Infirmerie de).		Caractères d'imprimerie (Fonderies de).
Chrysalides (Ateliers pour l'extraction des parties soyeuses des).		Caramel (Fabrique de) en grand.
Cochenille.		Cendres de foyer (Magasins de).
Cocons (Travail des).		Charpentiers (Ateliers de).
Celluloïd.		Chicorée (Fabrique de).
Collodion.		Cire (Fusion, épuration, blanchiment).
Coton et Cotons gras (Blanchisseries de déchets de).		Clous (épingles, pointes, etc.) (Fabrication de).
Crins (Teinture, préparation, etc.).		Corne (Travail de la).
		Couvertures de laine (Fabrication de).
	D	
Dépôts de pulpes de betteraves.		Draps (Fabrique de).
	E	
		Eau de Cologne (Fabrique de).
		Ebénisterie.
		Ecuries de loueurs (Marchands de chevaux, etc.).
		Etain (Fabriques de feuilles d').
		Etoffes diverses (Fabriques de).
	F	
		Falots (Fabrique de).
		Filatures de coton, lin, chanvre, laine.
		Foin (Magasins de).
	G	
		Garance (Fours à).
		Gutta-percha (Ateliers où on travaille la)
	L	
Laiteries en grand dans les villes.		Laboratoire de recherches chimiques.
		Laques (Fabriques de).

INDUSTRIES

CLASSÉES EN FRANCE ET NON CLASSÉES EN BELGIQUE		CLASSÉES EN BELGIQUE ET NON CLASSÉES EN FRANCE
	M	
Miroirs métalliques.		**Menuisiers.**
	N	
		Nickel (Fabrique de).
	O	
Oignons (Dessiccation des). **Olives (Confiserie des).**		
	P	
Pileries mécaniques des drogues.		**Pâtissiers (Fours de).** **Paille (Magasins de).** **Pierres (Scieries en grand des).** **Plomb de chasse (Fabriques de).** **Plombiers et Fontainiers.** **Poteries de fer et de fonte (Étamage des).** **Potiers d'étain.**
	R	
		Riz (Décortication du).
	S	
Sardines (Fabrication de conserves de). **Saucissons (Fabrication en grand dans les villes).** **Serrurerie (Ateliers de).** **Sinapismes (Fabriques de).**		**Sablonnières ou fosses à sable.** **Sel de cuisine (Salines, sauneries, raffineries de sel).** **Stockfisch (Établissements où l'on détrempe le).** *Idem.* **(Marchands de).**
	T	
Tréfileries.		**Taillandiers (Ateliers de).** **Théâtres permanents.** **Tirs au pistolet ou au fusil.** **Tisseranderies dans les villes.** **Tourailles (Pour la préparation du houblon et sa conservation par l'acide sulfureux).**
	V	
		Voitures (Fabriques de).

DANEMARK

—

LOI du 10 *mars* 1852 *relative à quelques industries nuisibles à la santé.*

Nous FRÉDÉRIC VII, roi de Danemark, etc., etc., décrétons : Les Chambres ont voté et nous avons sanctionné la loi suivante :

§ 1. — Les industries suivantes, savoir : Tout abattoir, toute fonderie de suif cru, tannerie, apprêts de peaux par l'usage du foie de phoque,

fabrication de parchemin, de cordes à boyaux, de cordes de parchemin, cuisson d'os, calcination d'os, fabrique d'huile de baleine, fabrique d'amidon, fabrique de produits chimiques, acides minéraux, sels et autres composés, matières pour la peinture, la teinture, les engrais, ne pourront à l'avenir être installés à l'intérieur des fortifications de Copenhague ni en dehors d'une ligne de démarcation partant de..., etc. (Ici l'article décrit topographiquement les limites de la zone d'interdiction.)

§ 2. — Il n'y aura d'exception au § 1 que pour les personnes qui auront été déjà autorisées à établir ces industries en dedans de cette ligne de démarcation antérieurement à la promulgation de la loi. Les tanneries existant actuellement pourront être transmises aux veuves et aux enfants des propriétaires actuels, s'ils remplissent les conditions voulues pour l'exercice de cette industrie. La fabrication d'huile de baleine du commerce du Groënland devra être transférée hors de la ligne de démarcation avant dix ans. Aucune des fabriques mentionnées au § 1 ne pourra être transférée sans l'autorisation de la police sanitaire, de l'endroit où elle fonctionne actuellement à un autre lieu en dedans de la ligne de démarcation, et elles seront en outre, relativement à leur fonctionnement, soumises aux prescriptions qui seront jugées nécessaires par l'autorité sanitaire.

§ 3. — Sur les terrains de la ville, en dehors de la ligne de démarcation indiquée au § 1, aucunes des fabriques susmentionnées ne pourront être construites ou transférées avant d'avoir obtenu l'autorisation de la police de santé relativement à l'emplacement choisi.....

§ 5. — La vente des viandes de boucherie, la préparation de poissons, la fabrication de peaux non indiquée dans la défense du § 1, les dépôts de peaux fraîches et salées, la fabrication du savon noir, la fabrication des allumettes à friction, la fabrication de la chicorée, la fabrication du gaz d'éclairage, sont autorisés dans l'intérieur de la ligne de démarcation établie par le § 1, mais seulement aux endroits jugés convenables par la police de santé; et les industriels sont en outre tenus absolument de se soumettre aux prescriptions que la police de santé jugera nécessaires. Ceci concerne également les dépôts de chiffons, d'os et d'autres résidus animaux, et de plus ces dépôts ne sont permis en grande quantité que dans des magasins situés dans les chantiers de navires, ou près des bassins et canaux, et seulement autant qu'il n'y aurait pas d'inconvénients pour les habitants du voisinage.

§ 6. — Celui qui prouvera devant la police de santé qu'il est en état d'exercer une des industries prévues par le § 1 par des procédés qui évitent toute cause d'insalubrité, pourra être traité d'après les prescriptions du § 5.

§ 7. — En dehors de Copenhague et du territoire de la ville, le ministre de la justice, après avoir entendu la municipalité de la localité et sa police de santé aura le droit de prendre les mesures réclamées dans chaque localité par les circonstances, en conformité des prescriptions de la présente loi. Là où il sera nécessaire que des prescriptions spéciales soient faites par la municipalité pour l'exécution de la loi, le ministre de la justice pourra confirmer lesdites prescriptions pour un temps qui ne dépassera pas cinq années.

On trouvera plus loin deux autres lois danoises qui intéressent l'hygiène industrielle (loi sur le travail des enfants. — Loi sur la fabrication des allumettes).

ESPAGNE

En Espagne nous trouvons dans la loi sur le travail des enfants (24 juillet 1873) un article intéressant à mentionner au point de vue de l'hygiène industrielle et qui est ainsi conçu :

Art. 9. — A dater de la promulgation de cette loi on ne construira aucun des établissements dont parle l'article 1 (*fabrique, atelier, fonderie*, etc.), sans que les plans aient été soumis à l'examen d'un jury mixte et qu'ils aient obtenu son approbation en ce qui touche les précautions indispensables d'hygiène et de sécurité pour les ouvriers.

Ces jurys mixtes dont parle l'article 9 sont définis par l'article 8 et composés d'ouvriers, de patrons, de maîtres d'école et de médecins[1].

ITALIE

EXTRAIT du règlement d'hygiène publique de Turin approuvé par la junte municipale (7 *novembre* 1879) *et la députation provinciale* (19 *avril* 1880).

Art. 21. — Sont assujetties à une surveillance spéciale et en tout cas aux précautions et conditions qui peuvent paraître nécessaires aux experts : les opérations de dégraissage des os, du tannage, de la fabrication d'acide stéarique, de la dépuration du suif, des filatures de soie et industries analogues, des dépôts de chiffons, etc.

Art. 22. — La macération du lin et du chanvre ne pourra jamais se faire dans le voisinage d'habitations, même isolées, ni de routes publiques, ou de manière à corrompre les eaux courantes et celles des puits destinés aux usages domestiques. Quand la macération sera terminée, les eaux devront être épuisées et les rigoles bien consolidées au fond.

[1] On trouvera cette loi *in extenso* à la suite du chapitre suivant.

PORTUGAL

LOI du 21 *octobre* 1863.

TITRE PREMIER. — *Classification des établissements insalubres, incommodes ou dangereux.*

Article premier. — Aucun des établissements industriels mentionnés dans les tableaux annexes, compris dans ce règlement, ne pourra être fondé qu'après autorisation de l'autorité publique et dans les termes de cette autorisation.

Les établissements de l'État actuellement existants ou qui seraient créés dans la suite, et les ateliers appartenant à l'exploitation des mines seront réglés par des dispositions spéciales.

Art. 2. — Les établissements compris dans les tableaux annexes sont divisés en trois classes, selon le plus ou moins d'insalubrité, de danger ou d'incommodité qu'ils peuvent offrir.

Sont compris dans la première classe les établissements dont la fondation pourra être permise dans un lieu assez éloigné des habitations pour ne pouvoir leur causer de dommage, non plus qu'aux habitants.

Sont compris dans la deuxième classe les établissements dont la fondation pourra être permise près des habitations, aux conditions qui seront déterminées pour qu'il ne résulte de leurs travaux ni préjudice ni inconvénient pour les propriétés ou les habitants du voisinage.

Sont compris dans la troisième classe les établissements dont la création pourra être permise en tous endroits mais toujours sous la haute surveillance de la police.

A la loi dont nous venons de donner les premiers articles est annexé un tableau analogue à ceux qui complètent les documents législatifs similaires de la France et de la Belgique.

Toutefois le gouvernement portugais se réserve le droit de classer les établissements non mentionnés dans lesdits tableaux, comme aussi de modifier le classement et d'éliminer les établissements dont les conditions de salubrité ou d'incommodité auraient changé (titre II, art. 4 de la loi du 21 octobre 1863).

RUSSIE

Pour la Russie nous avons donné dans le rapport que nous avons fait avec Gubler en 1878 les renseignements suivants que nous devons à M. le comte de Suzor, architecte de la ville de Saint-Pétersbourg :

« Il n'y a point en Russie de règlements spéciaux indiquant les mesures à prendre pour prévenir, dans les usines et les fabriques, les mauvaises influences de l'air vicié ou des exhalaisons malsaines sur la santé des ouvriers. Il a été reconnu presque impossible ou, du moins, très difficile d'élaborer des règlements qui puissent, dans toutes les branches de l'industrie, indiquer d'une manière pratique et précise les mesures à prendre pour prévenir l'influence de la corruption de l'air; — les progrès rapides que font presque journellement l'industrie et la chimie industrielle rendraient bientôt tous ces règlements insuffisants et inapplicables; c'est pour cette raison que la législation russe, et principalement le code médical et le code des constructions, donnent à l'autorité locale (administration municipale ou gouvernementale, service médical, police, etc...), le droit d'exiger que la construction, l'installation et l'exploitation des fabriques, usines, etc., se fassent dans des conditions qui puissent entièrement satisfaire aux exigences de l'hygiène; ce qui équivaut, autant que possible, aux règlements spéciaux qui existent dans d'autres pays.

« C'est dans le but indiqué ci-dessus que les mesures suivantes ont été prescrites :

« 1° Une commission officielle composée de l'architecte ou de l'ingénieur de la ville ou de l'arrondissement, d'un médecin, d'un conseiller municipal, du commissaire de police et d'un membre du conseil des manufactures, examinent l'emplacement sur lequel doit être élevée l'usine ou la fabrique. La commission dresse procès-verbal de son examen et consigne les mesures qu'elle trouve utiles ou nécessaires, tant pour prévenir les réclamations des habitants du voisinage que pour sauvegarder la santé des ouvriers;

« 2° Les plans détaillés de l'édifice à construire sont soumis à l'examen du comité technique, municipal ou gouvernemental (municipal dans les villes, gouvernemental dans les provinces).

« C'est à ce comité qu'incombe, d'après le code des constructions, le droit et même l'obligation de faire subir au projet soumis à son examen et à son approbation tous les changements qu'il trouve nécessaires, tant pour répondre aux exigences de la stabilité, de la solidité et de l'hygiène, que pour prévenir les dangers d'incendie, tout en se conformant aux besoins de la fabrication et de l'exploitation; de plus le comité porte une attention toute spéciale sur les moyens projetés pour la ventilation;

« 3° Après l'achèvement de la construction de l'usine ou de la fabrique, une commission spéciale, à l'instar de celle qui fait l'examen préliminaire de l'emplacement, doit se livrer à une inspection détaillée de l'édifice pour vérifier si la construction est en tous points conforme au projet approuvé, si tous les aménagements pour

une bonne ventilation ont été effectués, si les machines sont disposées de manière à éviter les accidents et sont isolées par des grillages ou garde-fous du côté du passage des ouvriers : cette commission dresse un procès-verbal de son examen, et est en droit d'exiger les améliorations qu'elle trouve encore utile d'appliquer. Ce procès-verbal est d'une grande importance, car il doit constater le bon ou le mauvais aménagement de l'usine ou de la fabrique, et fournit à l'autorité locale des motifs rationnels pour permettre l'exploitation ou pour la défendre.

« L'autorité locale a, en outre, le droit d'exiger, dans les fabriques et usines déjà existantes, les installations et aménagements qui lui paraissent propres à améliorer les conditions d'hygiène et de salubrité publique.

« De plus, pour prévenir les accidents en cas d'incendie et pour faciliter la prompte évacuation des ateliers par les ouvriers, tout atelier dont la longueur dépasse 8 sagenes (15 mètres) doit avoir deux sorties ou deux escaliers incombustibles.

« Dans le cas où il y a dans les usines ou fabriques des logements d'ouvriers, la commission fixe, pour chaque cas, selon les conditions locales, les dimensions et le système de chauffage et de ventilation, le nombre maximum d'ouvriers qui doivent habiter une seule chambre.

« En ce qui concerné le préjudice ou dommage auquel le voisinage pourrait être exposé, toutes les usines et fabriques sont divisées en trois classes et éloignées plus ou moins des habitations. Le conseil des manufactures a cependant le droit d'admettre des exceptions, mais seulement en faveur de fabriques établies dans des conditions de perfectionnement qui annihilent entièrement les émanations dangereuses. »

SERBIE

En Serbie la loi sanitaire du 30 mars 1881 institue une section sanitaire au ministère de l'intérieur. Cette section est chargée entre autres choses (art. 4, § 11), d'étendre par voie législative les attributions de la police sanitaire... ; de prescrire les *règlements sanitaires obligatoires en vertu desquels les métiers et industries pourront être autorisés, et la santé de l'ouvrier préservée des conséquences du métier même.* La surveillance se fait par les médecins et ingénieurs des communes, des arrondissements, des départements, hiérarchisés avec ordre, et étant tous sous la direction du natchalnik ou directeur de la section sanitaire. La loi serbe à institué d'ailleurs,

auprès du ministre de l'intérieur, un *conseil sanitaire général* qui est l'analogue de notre comité consultatif, mais dont les attributions sont beaucoup plus étendues.

SUÈDE

EXTRAITS de la loi de santé publique de 1874.

§ 16. — 1° Les fabriques pour le travail des matières animales, phosphore, perphosphate, soude, acides chlorhydrique, nitrique, sulfurique, sucre de betterave, verrerie, poterie, dans lesquelles on emploie l'arsenic, fourneaux pour les grillages des arséniures ou des pépites métalliques, fours à chaux, hauts fourneaux, fabrique de noir animal, distilleries d'huile, fonderies de suif et autres fabriques dans lesquelles on brûle ou on soumet à la distillation sèche des matières animales, ne pourront être bâties qu'en des endroits découverts et loin des parties les plus populeuses des villes.

2° Les teintureries, fabriques de couleurs, tanneries, usines à gaz, fabriques de colle, gélatine, mégisserie, boucherie, fabriques d'amidon, de stéarine, fabrique pour la fabrication du goudron et le traitement des eaux de lavage du gaz, et toutes autres fabriques qui, sans tomber sous le coup du n° 1, peuvent, à cause de la nature du travail, des qualités de la matière y travaillée, apportée ou traitée, à cause de la nature des résidus, de la fumée ou de la vapeur, de la mauvaise odeur, ou du danger de contamination des eaux, être dangereux pour la santé publique, ne pourront être élevés que sur des espaces découverts et loin des parties les plus habitées de la ville.

3° Avant de construire ou de mettre en activité des fabriques ou établissements industriels expressément désignés ici, le propriétaire prendra l'avis du comité sanitaire et attendra l'avis qu'il n'y a de ce côté aucun empêchement; aussitôt que cette loi sera mise à exécution, les comités veilleront à ce que pour les fabriques ou établissements industriels, élevés dans ces endroits où d'après elles ils ne devraient pas l'être, on prenne les précautions les moins dispendieuses pour faire cesser les inconvénients qu'ils peuvent avoir pour la santé publique. Dans les cas d'agrandissements et des modifications correspondantes dans le travail des changements d'industrie, on devra prendre les mêmes mesures que lors de la construction et la mise en activité.

4° Le comité veillera à ce que les conditions d'hygiène pour les travailleurs, les voisins des fabriques et autres ne soient pas défectueuses. Lorsqu'il y a des inconvénients, il prendra les précautions convenables pour les faire disparaître. Si ces inconvénients sont graves, et si l'on ne tient pas compte de ses prescriptions, il pourra suspendre l'industrie ou les fabrications.

5° Ce qui a été dit dans les n°s 2, 3 et 4 s'applique également aux tas de chiffons, d'os, des peaux fraîches, de guano, et autres substances

qui par putréfaction, mauvaise odeur ou autre chose, par suite de leur réunion en tas peuvent avoir des inconvénients sérieux pour la santé.

6° Les autres dispositions renfermées dans des règlements particuliers de S. M. R. relativement à certaines fabriques, établissements industriels ou dépôts, seront observées en même temps que celles de la présente. Il est dans les attributions des comités sanitaires de veiller à leur exécution en ce qui concerne la santé.....

§ 18. — 1° Il est interdit d'avoir des porcs dans une cour d'habitation au-dessus, au-dessous ou à côté d'un appartement habité.

2° Ce qui a été dit dans le § 17 n° 2, 1er et 2e point et dans le n° 5, sur les lieux d'aisances est applicable aux étables ou toits à porcs.

3° Les propriétaires des porcs devront en donner avis au comité sanitaire quatorze jours au plus tard après qu'ils ont commencé d'en avoir. Ceux qui en auront au moment de l'entrée en vigueur du présent et qui veulent les conserver sont tenus d'en donner avis au comité avant le 1er juillet 1875 au plus tard.

4° Deux ans au plus tard après l'entrée en vigueur de la présente loi, les étables et toits à porcs devront être établis conformément aux dispositions sus-énoncées.

5° Lorsque la présence des porcs donne lieu à des conditions de malpropreté trop grande, ou qu'elle est nuisible pour la santé publique ou pour celle du voisinage, le Comité peut l'interdire.

§ 19. — 1° Les étables pour les bœufs ou les écuries ne doivent pas être établies dans les maisons d'habitation. On ne pourra faire des logements au-dessous ou à côté, tant qu'on n'aura pas pris des dispositions suffisantes pour empêcher que l'air rendu impur n'y pénètre du côté du toit ou des murs. L'aire des étables ou écuries devra être un peu plus élevée que la surface du sol, de sorte que les matières liquides s'écoulent aisément. La construction devra être faite de telle sorte que les immondices ne se déversent ni dans la rue, ni sur une place publique, ni sur une cour privée.

2° Les déjections liquides provenant des étables ou écuries seront dirigées en totalité dans un collecteur pavé; dans les autres cas, et lorsqu'il n'y aura pas de disposition particulière prise dans ce sens par le comité sanitaire, soit sur les tas de fumier, soit dans des fossés destinées à le recevoir; ces fossés ne devront pas avoir de déversoirs.

3° Les tas de fumier ne devront point être placés immédiatement entre les habitations, mais en un endroit à découvert, ils seront un peu plus élevés que la surface du sol. Là où il n'y a pas de tas de fumier, on se servira pour recevoir les détritus animaux de boîtes à ordures mobiles. Le comité pourra, lorsqu'il y a des raisons suffisantes, permettre que, au lieu de tas de boîtes à ordure on se serve de chambres à fumier, à parois appropriées et solidement pavées, à condition toutefois que ni l'hygiène publique, ni la propreté n'en souffrent.

4° Les étables, écuries, tas de fumier, chambres à fumier et les collecteurs ou fosses dont il est parlé dans le n° 2, ne devront pas être à une distance moindre de 20 pieds de la rue ou de toute autre place publique,

des sources fontaines ou réservoirs d'eau; les boîtes à ordure ne peuvent en être placées à une distance moindre.

5° Les comités prendront toutes les dispositions pour que les étables écuries et autres choses désignées dans le § 4 répondent aux exigences de l'hygiène et de la propreté.

6° Pour ce qui regarde les étables et écuries déjà existantes, le comité veillera à ce que, trois ans au plus tard après la mise en vigueur de ce décret, on fasse toutes les améliorations nécessaires pour se conformer à ses décisions; chose d'ailleurs sans grandes difficultés.

§ 20. — 1° Les débris organiques de toute nature ne peuvent être cônservés dans les maisons ou les caves assez longtemps pour qu'ils fermentent et se putréfient.

2° Les débris, rognures, etc., venant des maisons, les balayures, tas d'immondices qui n'ont pas été enlevés pendant le nettoyage de la cour ou de la rue seront, tant qu'une disposition n'aura pas été établie par le comité sanitaire, conservés dans des vases imperméables et faciles à transporter qui sont placés à cet effet sur le sol.

§ 21. — 1° Ni les matières spécifiées dans le précédent §, ni aucune autre qui, n'y étant pas désignée, répandrait une mauvaise odeur, les résidus fermentescibles des fabriques, ateliers et autres établissements industriels; les déjections animales, les vidanges des fosses d'aisances ou autres immondices, ne pourront être amassés ou conservés dans la ville plus que ne le permettent les nécessités de l'hygiène et de la propreté; mais elles devront aussitôt que les circonstances l'exigeront être transportées au dehors conformément aux prescriptions sus-énoncées. Le comité de salubrité s'occupera de l'observation des mesures à prendre pour leur enlèvement d'après les dispositions des règlements d'ordre actuellement en vigueur pour les villes; lesdites matières ne pourront être déposées ni dans la ville, ni près d'un chemin public ou autre voie analogue au voisinage de la ville. On prendra pour les transports les dispositions nécessaires pour prévenir la mauvaise odeur, les émanations délétères, et pour que les sources, fontaines et autres réservoirs d'eau ne soient pas contaminés.

2° A titre d'exception aux dispositions relatives à l'enlèvement des immondices, les tas de fumier, libres ou enfermés dans des espaces murés, lorsqu'ils ont été tolérés, les déjections des animaux autres que les porcs, pourront être employés dans les villes; et dans ce cas, on peut les laisser sur place où ils seront utilisés, en observant toutefois les pércautions nécessaires pour prévenir la mauvaise odeur. On peut aussi les déposer dans un milieu placé à une distance convenable de la limite de la ville, ou dans la ville même quand il y a des grands espaces non bâtis. Cette exception s'applique même aux déjections des divers animaux, sauf le porc.

SUISSE

LOI FÉDÉRALE du 23 mars 1877, concernant le travail dans les fabriques.

L'assemblée fédérale de la Confédération suisse,
Vu l'article 34 de la constitution fédérale;
Vu le message du Conseil fédéral du 6 décembre 1875,

Décrète ce qui suit :

I. — *Dispositions générales.*

Article premier. — Tout établissement industriel où un nombre plus ou moins considérable d'ouvriers sont occupés simultanément et régulièrement hors de leur demeure et dans un local fermé, doit être considéré comme fabrique, et est soumis aux prescriptions de la présente loi.

Lorsqu'il y a doute sur la question de savoir si un établissement industriel doit ou non être rangé dans la catégorie des fabriques, le Conseil fédéral prononce en dernier ressort, après avoir pris le préavis du gouvernement cantonal.

Art. 2. — Les ateliers, les machines et les engins doivent dans toutes les fabriques être établis et entretenus de façon à sauvegarder le mieux posssible la santé et la vie des ouvriers.

On veillera, en particulier, à ce que les ateliers soient bien éclairés pendant les heures de travail, à ce que l'atmosphère soit autant que possible dégagée de la poussière qui s'y forme, et à ce que l'air s'y renouvelle toujours dans une mesure proportionnée au nombre des ouvriers, aux appareils d'éclairage et aux émanations délétères qui peuvent s'y produire.

Les parties de machines et les courroies de transmission qui offrent des dangers pour les ouvriers seront soigneusement renfermées.

On prendra, en général, pour protéger la santé des ouvriers et pour prévenir les accidents, toutes les mesures dont l'expérience a démontré l'utilité, et que permettent d'appliquer les progrès de la science, de même que les conditions dans lesquelles on se trouve.

Art. 3. — Toute personne qui veut établir et exploiter une fabrique ou transformer une fabrique déjà créée, doit prévenir le gouvernement cantonal de son intention, ainsi que de la nature de l'exploitation projetée. Elle doit présenter le plan de la construction et de la distribution intérieure de son établissement, afin que l'autorité puisse se convaincre que les prescriptions de la présente loi ont été observées en tous points.

Nulle fabrique ne peut être ouverte ou être remise en activité sans l'autorisation expresse du gouvernement.

Si la nature de l'industrie offre des dangers exceptionnels pour la santé et la vie des ouvriers, ou de la population avoisinante, l'autorité n'accorde l'autorisation qu'en formulant les réserves qu'elle juge utiles.

Si, pendant l'exploitation d'une fabrique, on s'aperçoit qu'elle présente des inconvénients qui compromettent la santé et la vie des ouvriers ou de la population avoisinante, l'autorité doit faire cesser cet état de choses en

fixant à cet effet un délai de péremption ou, si les circonstances l'exigent, en suspendant l'autorisation d'exploiter.

Les contestations qui s'élèvent entre les gouvernements cantonaux et les propriétaires de fabriques sont tranchées par le Conseil fédéral.

Le Conseil fédéral édicte les dispositions générales et les règlements spéciaux que réclame une application uniforme du présent article.

Sous réserve des règles posées par la présente loi, les lois cantonales relatives à la police des constructions restent en vigueur.

Art. 4. — Le propriétaire de fabrique est tenu d'avertir immédiatement l'autorité locale compétente de tous les cas de lésions graves ou de mort violente survenus dans son établissement. Cette autorité doit procéder d'office à une enquête sur les causes et les conséquences de l'accident, et en prévenir le gouvernement cantonal.

Art. 5. — Une loi fédérale statuera les dispositions nécessaires quant à la responsabilité provenant de l'exploitation des fabriques.

En attendant, les principes suivants seront appliqués par le juge appelé à prononcer :

a. Le propriétaire de la fabrique est responsable des dommages causés, si un mandataire, représentant, directeur ou surveillant de la fabrique a, dans l'exercice de ses fonctions, occasionné, par sa faute, des lésions corporelles ou la mort d'un employé ou d'un ouvrier.

b. — Le propriétaire de la fabrique est également responsable de ces dommages lorsque, même sans qu'il y ait faute spéciale de la part de ses mandataires, représentants, directeurs ou surveillants, l'exploitation de la fabrique a occasionné des lésions ou la mort d'un employé ou ouvrier, à moins qu'il ne prouve que l'accident provient d'un cas de force majeure, ou qu'il a été amené par la faute même de la victime. Si celle-ci a été partiellement la cause de l'accident, la responsabilité du fabricant, quant aux dommages-intérêts, est réduite dans une juste proportion.

c. Les actions en dommages-intérêts sont prescrites au bout de deux ans à dater du jour où l'accident a entraîné des lésions corporelles ou la mort.

d. Le Conseil fédéral désignera, en outre, celles des industries dont l'exercice suffit à engendrer certaines maladies graves, auxquelles s'étendra la responsabilité prévue pour les accidents.

Du reste, jusqu'à l'entrée en vigueur de la loi relative à la responsabilité, le juge compétent prononcera sur la question des dommages-intérêts, en tenant compte des circonstances et d'après sa libre appréciation.

Art. 6. — Les fabricants devront tenir, suivant un modèle dressé par le Conseil fédéral, un état exact des ouvriers travaillant dans leurs établissements.

Art. 7. — Les fabricants sont tenus d'établir un règlement sur toute l'organisation du travail, sur la police de la fabrique, sur les conditions d'admission et de sortie, sur le payement des salaires.

Si le règlement statue des amendes, celles-ci ne peuvent pas dépasser la moitié du salaire d'une journée.

Le produit des amendes doit être employé dans l'intérêt des ouvriers, et particulièrement consacré à des caisses de secours.

Les déductions de solde pour travail défectueux ou détérioration de matières premières ne sont pas considérées comme des amendes.

Les fabricants doivent en outre veiller au maintien des bonnes mœurs et au respect des convenances dans les ateliers où sont occupés des ouvriers et des ouvrières.

Art. 8. — Le règlement de fabrique et les modifications qu'on pourrait y apporter doivent être soumis à l'approbation du gouvernement cantonal, qui ne l'accordera que s'ils ne renferment rien de contraire aux dispositions légales.

Les ouvriers sont appelés à émettre leur opinion sur les prescriptions qui les concernent, avant qu'elles aient reçu la ratification de l'autorité.

Le règlement de fabrique, une fois approuvé, lie le fabricant et l'ouvrier. Toute contravention provenant du fait du premier tombe sous le coup de l'article 19 de la présente loi.

Si l'application du règlement de fabrique donne lieu à des abus, le gouvernement cantonal peut en ordonner la revision.

Le règlement de fabrique, muni de l'approbation du gouvernement cantonal, est imprimé en gros caractères, et affiché à un endroit de la fabrique où il soit en vue. Chaque ouvrier en reçoit un exemplaire lors de son admission dans la fabrique.

Art. 9. — A moins qu'une convention écrite n'en décide autrement, le contrat intervenu entre le fabricant et l'ouvrier peut prendre fin après un avertissement de quatorze jours au moins, dont chaque partie peut prendre l'initiative le jour de paye ou le samedi. A moins de difficultés spéciales, l'ouvrier qui travaille aux pièces doit, en tout cas, terminer l'ouvrage commencé. Le contrat ne peut être résilié unilatéralement avant ce terme, de la part du patron, que si l'ouvrier s'est montré incapable de faire le travail commencé ou s'il s'est rendu coupable d'une violation grave du règlement de la fabrique. Il ne peut être résilié par l'ouvrier que si le maître de fabrique ne remplit pas ses obligations envers lui, s'il le traite d'une manière contraire à la loi ou au contrat, ou s'il tolère de la part de quelque autre un traitement de ce genre.

Les contestations qui pourront s'élever au sujet de la résiliation réciproque du contrat, ou au sujet d'autres points de ce contrat, seront tranchées par le juge compétent.

Art. 10. — Les fabricants sont tenus de régler leurs ouvriers au moins tous les quinze jours, au comptant, en monnaie ayant cours légal, et dans la fabrique.

Les conventions spéciales entre patrons et ouvriers et les règlements de fabrique pourront aussi déterminer que le payement a lieu tous les mois.

La partie du salaire portée à compte nouveau le jour de la paye ne doit pas excéder le salaire de la dernière semaine. Pour le travail aux pièces, les conditions de payement jusqu'à l'achèvement de l'ouvrage seront fixées de gré à gré par les intéressés.

Il est interdit de faire, sur le salaire des ouvriers, une retenue pour un but spécial, si cette retenue ne résulte pas d'une convention entre l'ouvrier et le patron.

Art. 11. — La durée du travail régulier d'une journée ne doit pas excéder onze heures. Elle est réduite à dix heures la veille des dimanches et des

jours fériés. Cette durée du travail doit être comprise entre cinq heures du matin et huit heures du soir pendant les mois de juin, juillet et août, et entre six heures du matin et huit heures du soir pendant le reste de l'année.

Les heures de travail seront réglées d'après l'horloge publique et notifiées à l'autorité locale.

Lorsqu'il s'agit d'industries insalubres, ou bien lorsque les conditions d'exploitation ou les procédés employés sont de nature à rendre un travail de onze heures préjudiciable à la santé ou à la vie des ouvriers, la durée normale du travail quotidien sera réduite par le Conseil fédéral, selon les besoins, jusqu'à ce qu'il soit démontré que les dangers qui ont motivé cette réduction n'existent plus.

Les demandes d'autorisation pour prolonger d'une manière exceptionnelle ou passagère la durée de la journée doivent être adressées aux autorités de districts compétentes ou, lorsqu'ils n'en existe pas, aux autorités locales, si cette prolongation ne doit pas durer plus de deux semaines : dans le cas contraire, elles sont adressées au gouvernement cantonal.

On accordera aux ouvriers, au milieu de la journée de travail, un repos d'une heure au moins pour le repas ; des locaux convenables, chauffés en hiver, et hors des salles ordinaires de travail, seront mis gratuitement à la disposition des ouvriers qui apportent ou se font apporter leur repas à la fabrique.

Art. 12. — Les dispositions de l'article 11 ne s'appliquent pas aux ouvrages accessoires qui doivent précéder ou suivre le travail de fabrication proprement dit et qui sont exécutés par des hommes ou des femmes non mariées âgés de plus de dix-huit ans.

Art. 13. — Le travail de nuit, c'est-à-dire entre huit heures du soir et cinq ou six heures du matin (art. 11) n'est admissible qu'à titre d'exception, et les ouvriers ne peuvent y être employés que s'ils y consentent de plein gré.

Dans tous les cas où il ne s'agit pas d'une réparation urgente nécessitant un travail de nuit exceptionnel pendant une nuit seulement, la permission de l'autorité devient nécessaire ; si ce travail de nuit doit se prolonger au delà de deux semaines, le gouvernement cantonal seul peut l'autoriser.

Le travail de nuit régulier peut toutefois avoir lieu dans les branches de fabrication qui, par leur nature, exigent une exploitation non interrompue.

Les fabricants qui estiment être au bénéfice de cette disposition doivent justifier, auprès du Conseil fédéral, que leur industrie nécessite ce genre d'exploitation. En même temps, ils lui soumettent un règlement prévoyant la répartition du travail et le nombre d'heures de travail incombant à chaque ouvrier, nombre qui ne peut, en aucun cas, dépasser onze heures sur vingt-quatre pour chacun.

L'autorisation peut être retirée ou modifiée si les circonstances viennent à changer.

Art. 14. — Sauf les cas d'absolue nécessité, le travail est interdit le dimanche, excepté dans les établissements qui, par leur nature, exigent un travail continu, et auxquels l'autorisation nécessaire prévue à l'article 13 a été accordée par le Conseil fédéral; même dans les établissements de

cette catégorie, chaque ouvrier doit avoir un dimanche libre sur deux.

La législation cantonale a le droit de déterminer d'autres jours de fête pendant lesquels le travail dans les fabriques est interdit comme le dimanche. Ces jours de fête ne peuvent pas dépasser le nombre de huit par année.

Ils ne peuvent toutefois être déclarés obligatoires par la législation cantonale que pour les membres des confessions religieuses qui chôment ces fêtes.

L'ouvrier qui refuse de travailler un jour de fête religieuse non compris dans les huit jours réservés ci-dessus ne peut pas être frappé d'amende pour ce fait.

II. — *Travail des femmes dans les fabriques.*

Art. 15. — Les femmes ne peuvent en aucun cas être employées au travail de nuit ou du dimanche.

Lorsqu'elles ont un ménage à soigner, elles doivent être libres de quitter l'ouvrage une demi-heure avant le repos du milieu du jour, si celui-ci ne dure pas au moins une heure et demie. Après et avant leurs couches, il est réservé un espace de temps de huit semaines en tout, pendant lequel les femmes ne peuvent être admises au travail dans les fabriques. Elles ne sont reçues de nouveau dans la fabrique qu'après qu'elles ont fourni la preuve qu'il s'est écoulé six semaines au moins depuis le moment de leurs couches.

Le Conseil fédéral désignera les branches d'industrie dans lesquelles les femmes enceintes ne peuvent être admises à travailler.

Les femmes ne peuvent être employées à nettoyer les moteurs en mouvement, les appareils de transmission et les machines dangereuses.

III. — *Travail des mineurs dans les fabriques.*

Art. 16. — Les enfants au-dessous de quatorze ans révolus ne peuvent être employés au travail dans les fabriques.

Pour les enfants depuis le commencement de la quinzième année jusqu'à seize ans révolus, le temps réservé à l'enseignement scolaire et religieux et celui du travail dans la fabrique ne doivent pas, réunis, excéder onze heures. L'enseignement scolaire et religieux ne doit pas être sacrifié au travail dans la fabrique.

Il est interdit de faire travailler la nuit ou le dimanche des jeunes gens âgés de moins de dix-huit ans. Dans les industries pour lesquelles le Conseil fédéral a reconnu, en vertu de l'article 13, la nécessité du travail non interrompu, cette autorité peut toutefois autoriser l'admission des garçons de quatorze à dix-huit ans dans ces industries, s'il est démontré qu'il est indispensable d'y employer en même temps des jeunes gens, et surtout si cela parait utile dans l'intérêt même d'un bon apprentissage. Dans ce cas-là, le Conseil fédéral fixera cependant pour ces jeunes gens la durée du travail de nuit et au-dessous de la durée normale de onze heures, il les fera alterner et employer successivement, et, après avoir examiné soigneusement l'état des choses, il subordonnera en général son autorisation à

toutes les prescriptions et garanties nécessaires, dans l'intérêt des jeunes gens et de leur santé.

Le Conseil fédéral est autorisé à désigner les branches d'industrie dans lesquelles il est absolument interdit de faire travailler les enfants.

Le fabricant ne peut invoquer comme excuse son ignorance de l'âge de ses ouvriers, ni de l'enseignement qu'ils ont à suivre.

IV. — *Dispositions exécutoires et pénales.*

Art. 17. — L'exécution de la présente loi, qui s'applique également aux fabriques existantes et à celles qui seront établies dans la suite, ainsi que l'application des mesures et des prescriptions émanant du Conseil fédéral en conformité de la loi, est du ressort des autorités cantonales, qui se feront représenter à cet effet comme elles le jugeront convenable.

Les gouvernements cantonaux feront parvenir au Conseil fédéral un état des fabriques existant sur le territoire, ainsi que celles qui pourraient s'y établir ou se fermer dans la suite; ils fourniront, d'après les prescriptions qui leur seront transmises par le Conseil fédéral, des données statistiques sur les différents points qui font l'objet de la présente loi.

Les gouvernements adresseront également au Conseil fédéral, à la fin de chaque année, un rapport détaillé sur leur activité au point de vue de l'exécution de la loi, sur les expériences qu'ils ont pu faire à cet égard, sur les effets de la loi, etc. Le Conseil fédéral prendra les décisions ultérieures sur le mode de procéder en cette matière.

Ils fourniront en tout temps au Conseil fédéral, au département désigné par lui ou aux fonctionnaires compétents, tous les renseignements qui pourraient leur être demandés.

Art. 18. — Le Conseil fédéral exerce le contrôle sur l'exécution de la présente loi. Il désigne, dans ce but, des inspecteurs permanents, et détermine leurs obligations et leurs attributions. Il peut en outre, s'il le juge nécessaire, ordonner des inspections spéciales sur certaines industries ou fabriques. Il demande à l'assemblée fédérale les crédits nécessaires à cet effet.

Art. 19. — Sans préjudice de la responsabilité civile, toute contravention aux prescriptions de la présente loi ou aux ordres écrits de l'autorité compétente, sera frappée, par les tribunaux, d'amendes de 5 à 500 francs.

En cas de récidive, il est loisible aux tribunaux de prononcer, indépendamment de l'amende, un emprisonnement qui peut s'étendre jusqu'à trois mois.

V. — *Dispositions finales.*

Art. 20. — Les dispositions des lois et ordonnances cantonales qui seraient en contradiction avec la présente loi sont abrogées.

Art. 21. — Le Conseil fédéral est chargé, conformément aux dispositions de la loi fédérale du 17 juin 1874, concernant la votation populaire sur les lois et arrêtés fédéraux, de publier la présente loi et de fixer l'époque où chacune de ses dispositions entrera en vigueur.

Ainsi décrété par le conseil des États,

Berne, le 19 mars 1877.

Le Président : NAGEL.

Le Secrétaire : J. L. LUTSCHER.

Ainsi décrété par le conseil national,

Berne, le 23 mars 1877.

Le Président : ÆPLI.

Le Secrétaire : SCHIESS.

Le Conseil fédéral arrête :

La loi fédérale ci-dessus, publiée le 25 avril 1877, entrera en vigueur, en vertu de la votation populaire du 21 octobre 1877, et aura force de loi à partir du 1er janvier 1878, avec la réserve toutefois que la disposition de de l'article 16, alinéa I, ainsi conçue :

« *Les enfants au-dessous de quatorze ans révolus ne peuvent être employés au travail dans les fabriques* »,

ne sera applicable qu'à partir du 1er avril 1878 pour les enfants qui auront déjà été employés dans une fabrique avant le 1er janvier 1878.

Berne, le 3 décembre 1877.

Au nom du Conseil fédéral suisse,

Le Président de la Confédération,
Docteur J. HEER.

Le Chancelier de la Confédération,
SCHIESS.

CHAPITRE III

LÉGISLATION RELATIVE AU TRAVAIL DES ENFANTS

SOMMAIRE.

Historique de la question en France et à l'étranger. — État actuel de la législation. — *Age d'admission des enfants au travail.* — *Durée du travail.* — *Travail de nuit.* — *Travail du dimanche.* — *Instruction.* — *Salubrité et sécurité.* — Tableau résumant la législation de tous les pays de l'Europe. — Loi sur le contrat d'apprentissage (22 février et 4 mars 1851). — Loi sur le travail des enfants et des filles mineures employés dans l'industrie (19 mai 1874). — Règlements d'administration publique complétant la loi : Décrets des 27 mars 1875 et 1er mars 1877 ; Décrets des 22 mai 1875 et 3 mars 1877 ; Décrets du 12 mai 1875 ; Décrets des 13 mai 1875 et 2 mars 1877 ; Décrets des 14 mai 1875 et 3 mars 1877. Tableaux des établissements dans lesquels l'emploi des enfants est interdit ou soumis à certaines conditions. — Législation étrangère : *Angleterre*, Extraits du Factory and Workshop act 1878 ; — *Allemagne*, extraits de la Loi du 17 juillet 1878 ; — Anciennes lois allemandes (*Bade*, *Bavière*, *Saxe*, *Prusse*) ; — *Autriche :* — extraits de la Loi sur l'industrie du 14 mai 1869. — *Danemark :* Loi sur le travail des enfants (23 mai 1873). — *Espagne :* Loi sur le travail des enfants (14 juillet 1873). — *Pays-Bas :* Loi du 19 septembre 1874. — *Suisse :* — extrait de la loi fédérale de 1877.

BIBLIOGRAPHIE. — *Rapport de Talon sur le projet de loi sur le travail des enfants.* In *Officiel*, mai 1872, voy. aussi à l'*Officiel* la discussion de cette loi. — Maurice et Talon, *Législation du travail des enfants dans l'industrie.* — Hubert Valleroux, *Législations qui règlent le travail des enfants et des femmes.* In *Bull. de la Soc. de législation comparée*, 1880. — Henri Napias, *Dispositions prises dans les différents pays de l'Europe pour protéger la santé des enfants travaillant dans l'industrie.* In *Bull. de la Soc. de méd. publique*, 1880. — E. Nusse et J. Périn, *Commentaire de la loi du 19 mai 1874 sur le travail des enfants.* — Freycinet, *Assainissement industriel.* — H. Napias, *Protection de l'enfance industrielle.* (*Communication au Congrès d'hygiène de Turin*, 1880), — consultez aussi la *Collection des bulletins de la Société de protection des apprentis et des enfants employés dans les manufactures.*

Nous avons insisté dans le chapitre précédent sur la nécessité de protéger l'ouvrier contre les influences nocives du travail indus-

triel, et nous avons montré que si la loi française qui régit les établissements classés a oublié de s'occuper de la salubrité intérieure des usines ou ateliers, cet oubli est réparé bien souvent par les conseils d'hygiène quand on songe à les consulter. Les lois étrangères ont au contraire fait de la protection de l'ouvrier dans l'usine ou l'atelier une condition précise et bien définie.

Or s'il est juste de protéger l'ouvrier, l'homme libre de ses pensées et maître de ses décisions, combien n'est-il pas plus nécessaire encore de protéger les enfants des deux sexes, qui aident les adultes dans les travaux industriels et qui représentent la population ouvrière de l'avenir le plus prochain?

L'hygiène de l'enfance offre ce caractère particulier que sa judicieuse application est pour le pays une promesse formelle de richesse, et que la négligence où elle est laissée le plus souvent compromet gravement l'avenir de l'industrie. Protéger la santé de l'enfant ce n'est pas seulement faire preuve d'humanité, c'est faire acte de moraliste et d'économiste.

Cette pensée se trouvait éloquemment exprimée dans un discours de M. Renouard, lors de la discussion de la loi de 1841 :

« A ne voir, disait-il, que la personne de l'enfant, c'est un grand mal pour son avenir que les entraves à son développement physique; que l'habitude de l'ignorance et la possibilité de se passer d'instruction; que le contact d'ouvriers des deux sexes. Mais ce n'est pas seulement un mal individuel, c'est aussi une blessure profonde faite au pays qui a besoin d'hommes vigoureux pour ses travaux et ses armées, d'hommes intelligents pour le développement de son activité nationale, d'hommes probes et consciencieux pour le maintien de l'ordre général et de la paix publique. »

Ce sont là des vérités indiscutables qu'on s'étonnerait d'entendre contester par certains grands industriels, si on ne savait qu'il n'est pas de réforme qui ne lèse quelque intérêt privé, et si on ne songeait à cette disposition si fréquente de l'esprit qui s'appelle l'égoïsme.

L'égoïste regarde l'intérêt du prochain par le gros bout de la lorgnette; il lui paraît alors que c'est une chose lointaine et toute petite; mais dès qu'il s'agit de jeter un coup d'œil à son propre intérêt, voilà qu'il retourne sa lorgnette et que les choses lui apparaissent au premier plan et démesurément grossies.

Des fabricants, des manufacturiers, ont pu réclamer contre la loi et parler, naïvement et de bonne foi, au nom de l'intérêt public, portés qu'ils étaient à établir une confusion entre l'intérêt immédiat de leur industrie particulière et l'intérêt de l'industrie nationale tout entière, considérée non seulement dans le présent mais dans l'avenir. Nous insistons sur cette erreur économique, parce qu'il

faut tenir compte de ce sentiment d'intérêt personnel qui s'oppose si souvent à l'application de toute mesure hygiénique efficace. Or, la réalité constatée parle plus haut que les plus ingénieuses théories, et tout ce qu'on pourrait dire contre l'utilité d'une loi protectrice du travail des enfants, même en se plaçant sur le seul terrain économique, est de nulle valeur devant l'observation judicieuse des faits. Lors de la discussion de la loi de 1841, pour répondre aux craintes exagérées que manifestaient certains fabricants pour l'avenir de leur industrie, M. Ch. Dupin faisait voir qu'en Angleterre le rendement des usines soumises aux lois protectrices de l'enfance s'était accru de 102 pour 100 depuis la protection, tandis que, dans le même temps, le rendement des autres n'avait augmenté que de 22 pour 100.

Au point de vue de l'hygiène, l'utilité de l'intervention de l'État dans la protection de l'enfance industrielle n'est pas discutable.

« Tous ceux qui ont observé les ouvriers employés à des travaux insalubres, disait le docteur Th. Roussel, lors de la discussion de la loi actuelle, savent que ce sont les enfants et les adolescents qui sont le plus rapidement et le plus profondément atteints par les causes d'insalubrité. »

Ce fait suffit à justifier les mesures protectrices imposées par une loi qui assure le développement physiologique normal de l'enfant.

Ces dispositions législatives sont d'ailleurs rendues plus nécessaires par les conditions de notre état social. Elles répondent à des besoins réels, inconnus du passé.

Les progrès de la mécanique qui ont marqué la fin du dix-huitième siècle, l'emploi des moteurs à vapeur qui a pris tant d'extension à notre époque, ont pour ainsi dire subitement et démesurément agrandi le champ du travail, et donné à la puissance productrice un effort immense et vraiment inespéré. De ces conditions nouvelles il est résulté ceci, que « l'enfant et la femme, placés jadis en dehors de toutes les prévisions des lois industrielles qui n'attachaient de prix qu'à la force, ont pu trouver, dans une infinie variété de travaux de tous genres, un emploi auquel s'était refusée jusque-là leur faiblesse naturelle[1]. »

On peut dire que ce fut dès qu'on eut constaté et analysé ce fait économique qu'on sentit la nécessité de protéger l'enfance contre les influences funestes, contre l'action dévorante du travail industriel, et qu'on songea pour cela à faire intervenir la loi.

C'est pourtant là, au premier abord, une intention bien opposée aux principes consacrés par les législations modernes en matière

[1] Rapport de M. Talon sur le projet de loi présenté à la Chambre, mai 1872.

de travail. La liberté des contrats est partout réclamée et reconnue, et c'est justice que l'ouvrier traite avec le patron comme il lui plaît. C'est ce que nous avons déjà cherché à démontrer plus haut. Mais l'enfant est un mineur qui peut être exploité par un industriel cupide et inhumain, et livré à cette exploitation honteuse par des parents dépourvus d'intelligence ou à qui le sens moral fait défaut. L'État doit intervenir pour protéger cet enfant que les conditions du travail moderne introduisent dans les ateliers et les fabriques. C'est là un droit qu'on ne saurait lui contester et, « chose curieuse et remarquable, disait M. Louis Blanc, lors de la première délibération de la loi actuelle[1], nous avons été précédés dans cette voie par celui de tous les pays du monde où l'ingérence de l'autorité publique est regardée avec le plus de méfiance. Oui, c'est la patrie classique du *laisser faire*, l'Angleterre, qui nous a donné ici l'exemple. »

C'est en effet l'Angleterre qui fit la première loi sur la matière, et ceci me conduit à donner ici un court historique qui précise l'époque de l'apparition de mesures législatives dans les divers pays, et à montrer la marche que cette idée : *protéger les enfants dans l'industrie*, a suivie en Europe.

Sans doute on pourrait retrouver dès 1787, en Autriche, une ordonnance impériale[2] interdisant d'employer des enfants de moins de neuf ans *sans nécessité*. Mais outre que c'était là une formule un peu vague, et qu'il était toujours aisé d'invoquer la nécessité, il ne paraît pas que cette ordonnance ait jamais été en vigueur. C'est pourquoi nous répétons que c'est en Angleterre qu'un grand manufacturier, Robert Peel, touché des souffrances des enfants employés par l'industrie, proposa le premier un *bill* qui devint la loi du 22 juin 1802.

Cette loi limitait à douze heures la durée du travail des enfants, et obligeait les patrons à leur faire donner quelque instruction. Mais elle n'indiquait pas l'âge d'admission au travail et d'ailleurs elle ne s'appliquait qu'aux manufactures où se tissent la laine et le coton, quand elles employaient plus de vingt hommes et plus de trois enfants. — Une loi de 1819 fixa un âge; — une loi de 1833 interdisait le travail de nuit. On étendait à chaque instant le bénéfice de la loi à des industries nouvelles, préparant en détail les éléments d'une loi d'ensemble qui est la loi actuelle, et qui n'a pas dû résumer moins de dix-sept *acts* antérieurs sur la matière.

Après l'Angleterre vint la Prusse qui, en 1839, dans une ordon-

[1] Séance du 25 novembre 1872.

[2] « § 110. On ne perdra pas de vue que les enfants, avant qu'ils aient atteint « leur neuvième année, ne peuvent, sans nécessité, être admis au travail des « fabriques. » (Ordonnance du 17 fév. 1787.)

nance royale[1], décida un âge d'admission des enfants au travail, en fixa la durée, interdit le travail de nuit, astreignit les enfants à suivre l'école.

C'était une ébauche déjà presque parfaite des lois actuelles de tous les pays européens.

Ce qui est intéressant tout particulièrement, ce qu'il faut que sachent les hygiénistes, ce que je voudrais faire savoir aussi à tous les industriels qui, dans notre pays, se refusent à reconnaître les bienfaits de la loi et cherchent tous les moyens d'y échapper, c'est qu'en Prusse la première disposition législative protectrice du travail des enfants fut prise sur les instances d'un officier de recrutement, nommé de Horn, qui avait signalé le faible contingent fourni par les districts manufacturiers où de nombreux enfants travaillaient aux fabriques[2]. On voit que ces mesures législatives n'étaient pas seulement inspirées par un pur amour de l'hygiène et qu'elles répondaient en même temps à un ardent sentiment patriotique.

Quelques mois après la Prusse, l'Autriche prenait à son tour des dispositions réglementant le travail des enfants[3].

Des dispositions analogues étaient prises dans le grand-duché de Bade en 1840 (ordonnance du 28 février), puis l'année suivante en Bavière (ordonnance du 15 juillet 1841).

En 1846, la Suède édictait à son tour une loi spéciale (loi du 22 décembre 1846[4].)

Il ne faudrait pas croire, quoique la France n'ait eu de loi sur cette matière qu'en 1841, que dans notre pays on ait autant tardé à s'occuper de cette grave question. Tout au contraire, ce fut dès 1828[5], bien avant nos voisins par conséquent, qu'un mouvement se manifesta chez nous sous l'impulsion de la chambre de commerce de Mulhouse, mouvement qui devait aboutir à une proposition faite en janvier 1840 devant les Chambres françaises.

Le projet du gouvernement d'alors fut discuté avec passion; les conseils généraux, consultés, avaient émis un avis favorable, mais on invoquait contre cet avis les grands principes de liberté. — Règle générale : il faut se défier des principes de liberté dans les

[1] Ordonnance du 9 mai 1839.

[2] Des faits semblables avaient été remarqués en France par Villermé.

[3] Ordonnance royale du 24 juillet 1839.

[4] Les renseignements qui nous avaient été fournis en 1878, qand nous faisions, avec le regretté professeur Gubler, notre rapport au Congrès d'hygiène, par le professeur Jaderholm (de Stockholm), nous permettaient de constater qu'une loi nouvelle était à l'étude. Nous avons eu entre les mains le texte du projet, et nous en avons mentionné plus loin les dispositions principales.

[5] Voy. Hubert Valleroux, *Législations qui règlent le travail des enfants et des femmes*. In *Bull. de la Soc. de législation comparée*, 1880.

questions de médecine publique, par définition ces principes sont opposés à toute mesure efficace au point de vue de l'hygiène. — L'Etat, disaient les opposants, sortait de son rôle ; il intervenait dans les contrats privés; les fabricants étaient les maîtres; tout devait être laissé à leur libre arbitre; puis on invoquait l'intérêt de la classe ouvrière!... le droit des parents! — La liberté des pères de famille faisait là son apparition officielle.

Vainement les partisans du projet invoquaient l'exemple des nations étrangères; les adversaires disaient que la Prusse et l'Autriche étaient des pays absolus, peu respectueux de la liberté des citoyens; et comme c'était là un argument d'une application difficile à l'Angleterre, on ne manquait pas d'accuser les industriels anglais d'abuser des forces et de la santé des enfants, tandis que nous... Il est vrai que chez nous il existait des endroits où les enfants de sept ans travaillaient quinze, seize, dix-sept heures par jour (usines d'Elbeuf) ou même dix-huit heures (fabriques de châles de Lyon), et on en était à ce point d'aberration qu'on citait comme un atelier modèle celui de M. Cunin-Gridaine où les enfants ne travaillaient que quatorze heures[1] par jour. Aussi M. Cunin-Gridaine était-il, comme on sait, un ministre philanthrope.

En définitive le projet du gouvernement revu, corrigé, amendé, fut voté et devint la loi du 23 mars 1841.

Cette loi décidait que les enfants ne pouvaient être admis avant huit ans; que de huit à douze ils ne pouvaient travailler que huit heures sur vingt-quatre divisées par un repos; que de douze à seize ils ne pouvaient travailler plus de douze heures par jour; que le travail de nuit était interdit avant treize ans; qu'avant seize ans ils ne pouvaient travailler le dimanche; qu'ils devaient jusqu'à douze ans suivre une école publique ou privée.

C'était déjà un progrès sans doute que cette fixation à huit ans du travail des enfants. On a presque honte de dire qu'il fallait une loi pour empêcher de travailler les enfants au-dessous de huit ans; et peut-être est-il plus honteux encore de songer que la loi autorisait les enfants de huit ans à travailler.

Toutefois c'était un progrès incontestable que d'empêcher les enfants de travailler la nuit avant treize ans, que d'exiger l'instruction élémentaire, etc. Mais le bénéfice de la loi se trouvait singulièrement restreint par les dispositions de l'article 1er qui spécifiait que les prescriptions de ladite loi s'appliquaient uniquement aux enfants employés dans les manufactures à moteur mécanique ou à feu continu, ou dans les fabriques occupant plus de vingt ouvriers. Tous les petits ateliers des grandes villes restaient ainsi en dehors

[1] Hubert Valleroux, *loc. cit.*

de la loi; et maintenant encore les petits patrons sont souvent persuadés que la loi ne saurait les atteindre. Ils en sont restés à l'année 1841[1].

Donc, ce qui surtout rendait la loi inefficace, c'est que beaucoup d'enfants étaient laissés en dehors du cercle de sa protection et que, d'après M. Talon, elle ne s'appliquait qu'à 99 000 enfants sur 125 000[2].

Actuellement en France nous vivons sous le régime de la loi du 19 mai 1874, qui, il faut le dire avec éloge, a été proposée par un industriel, M. Ambroise Joubert.

Cette loi, dans ses dispositions générales, est plus large que celle de 1841, elle est aussi plus précise dans ses prescriptions.

Elle fixe la limite inférieure de l'âge à douze ans, elle ne permet que douze heures de travail divisées par un repos, elle interdit jusqu'à seize ans aux garçons, jusqu'à vingt et un ans aux filles, le travail de nuit et le travail du dimanche. Elle interdit le travail des mines aux jeunes filles et même aux femmes. Elle établit un service d'inspection. Et enfin elle est complétée par une série de décrets d'administration publique qui pourvoient à diverses questions de salubrité, énumèrent les industries insalubres où les enfants ne doivent pas être employés, celles où leur emploi est soumis à certaines conditions, celles où le travail des enfants est exceptionnellement permis à partir de dix ans. — Exceptions que l'hygiéniste ne peut s'empêcher de trouver malheureuses[3].

On conçoit qu'à côté de nous nos voisins aussi ont fait à leurs lois premières, à celles que j'indiquais sommairement tout à l'heure, des perfectionnements nombreux. De nouvelles dispositions législatives sont intervenues en effet, et, actuellement, la matière est régie: en Angleterre, par la loi du 17 mars 1878 (Factory and Workshop act); — en Allemagne, par plusieurs articles (art. 134 à 139) de la loi du 17 juillet 1878 sur l'industrie; — en Autriche, par une loi sur l'industrie qui porte la date du 14 mai

[1] La loi de 1841 devait être complétée par des règlements d'administration publique *qui n'ont jamais vu le jour!*

[2] La loi du 22 février 1851 sur les contrats d'apprentissage aurait pu suppléer en quelque manière aux *desiderata* de la loi de 1841, si un très petit nombre de patrons seulement ne s'y étaient astreints. Sur 25 000 apprentis à Paris, on n'en comptait que 4000 qui jouissaient du contrat d'apprentissage vis à vis de leur patron.

[3] Aux termes des décrets des 27 mars 1875 et du 1er mars 1877, le travail les enfants de dix à douze ans se trouve en effet autorisé dans 14 industries et notamment dans les *filatures*, les *papeteries*, les *verreries!* C'est aussi par un autre contresens regrettable que les décrets des 22 mai 1875 et 3 mars 1877 permettent le travail de nuit pour les enfants de douze à seize ans dans les *papeteries*, les *verreries*, les *sucreries*, les *usines métallurgiques*.

1869; — en Danemark, par la loi du 23 mai 1873; — en Espagne, par celle du 14 juillet 1873; — en Hollande, par celle du 19 septembre 1874; — dans le duché de Luxembourg, enfin, par une loi du 6 décembre 1876.

En Russie il n'existe pas encore de dispositions législatives réglementant le travail des enfants[1], excepté quelques actes administratifs sans importance émanant du gouverneur général de Moscou et de quelques gouverneurs de province. Toutefois il y a eu un projet qui, paraît-il, a été favorablement accueilli par le gouvernement et qui trouvera place sans doute dans le *Statut général concernant les fabriques* que le gouvernement russe prépare depuis longtemps.

D'après nos renseignements les hygiénistes russes seraient disposés à demander[2] :

1° Que les enfants reçoivent l'instruction au moins élémentaire dans l'enfance, et, pour qu'ils aient le temps de recevoir cette instruction, la fixation d'un minimum d'âge pour l'admission aux travaux industriels;

2° Une instruction générale et professionnelle pendant l'apprentissage, ce qui impliquerait jusqu'à quinze ou seize ans un maximum de cinq à six heures de travail à l'atelier.

3° Une loi fixant le maximum du travail des adultes à dix heures par jour, pour que, s'il leur plaît de compléter leur instruction, ils puissent, le soir, suivre des cours.

Il n'y a pas de loi encore en Italie, mais la question est à l'étude et c'est une lacune qui va être bientôt comblée. Malheureusement le projet italien est conçu de telle sorte que la protection de l'enfance serait dérisoire même par sa stricte application. En effet l'âge d'admission des enfants au travail est fixé à neuf ans. — La durée du travail, de neuf à onze ans, est fixée à huit heures divisées par un repos; et, de onze à quinze ans à douze heures coupées par deux repos. — Le travail de nuit est permis à partir de onze ans, et il en est de même du travail dans les mines! Heureusement ce n'est encore qu'un projet et les hygiénistes italiens réclament éner-

[1] D'après MAURICE et TALON il existerait un ukase réglementant le travail des enfants. Cette assertion se retrouve dans l'étude qu'a présentée Hubert Valleroux à la Société de législation comparée, et nous l'avions reproduite nous-même dans notre communication à la Société de médecine publique, tout en disant qu'il nous avait été impossible de nous en procurer le texte. En réalité cet ukase n'existe pas; M. Andréeffs, professeur de droit à Saint-Pétersbourg et président de section à la Société russe d'hygiène publique, nous a donné à cet égard les renseignements les plus précis.

[2] Consulter un mémoire sur les *Écoles professionnelles de garçons* présenté par Andréeffs au Congrès d'hygiène de Bruxelles en 1876. In *Rapport set mémoires présentés par le Comité russe.*

giquement qu'il soit amendé dans le sens d'une protection plus efficace de l'enfance.

En Grèce, d'après les renseignements que nous a fournis un de nos collègues, notre ami le docteur Bambas, d'Athènes, on n'a pris encore aucune mesure législative à cet égard. Il n'en est pas davantage question en Turquie.

En Portugal, la loi sur l'industrie ne dit rien qui soit relatif au travail des enfants; et notre savant collègue et ami le docteur Da Silva Amado, nous écrit qu'il n'existe pas encore de dispositions législatives spéciales.

En Belgique tout est encore à faire, car à plusieurs reprises le bon vouloir et le zèle si connu des hygiénistes belges s'est heurté à des résistances tout à fait singulières et qui jusqu'ici ont été invincibles. Le travail des enfants dans les mines est régi en Belgique par l'article 29 du décret du 3 janvier 1813 qui a longtemps eu force de loi en France; le minimum d'âge est ainsi fixé à dix ans! Une grande enquête sur la condition des classes ouvrières en Belgique, qui dura de 1843 à 1848 et dont les travaux forment trois gros volumes pleins d'intérêt pour l'hygiéniste, se termina par un projet de loi qui limitait le travail des adultes, interdisait le travail des femmes dans les mines, fixait à huit heures le maximum de durée de travail dans les mines pour les enfants de moins de dix-huit ans. — Le projet ne fut pas approuvé par les chambres de commerce. Des vœux émis par le Congrès d'hygiène de 1852, par le Congrès de bienfaisance de 1856, ne furent pas écoutés. Pourtant en 1859 le ministre de l'intérieur présenta un projet de loi qui fixait à douze ans l'âge d'admission des enfants au travail dans toutes les industries. Ce projet ne fut pas accepté. Malgré un grand nombre de pétitions faites depuis, aucune mesure administrative ou législative ne fut prise.

Enfin, le 23 janvier 1872, M. le docteur Vleminckx père, président de l'Académie de médecine et membre de la Chambre, proposa un projet de loi applicable seulement aux enfants travaillant aux mines et fixant l'âge d'admission à ce travail à quatorze ans pour les garçons, à seize ans pour les filles. — Adopté par la Chambre belge, ce projet fut repoussé par le Sénat.

Nous ne sommes entrés dans ces détails que pour montrer que, si la Belgique n'a rien fait pour assurer la protection du travail des enfants, ça n'a pas été la faute des savants hygiénistes de ce pays.

Il serait très long sans doute d'analyser une à une les lois protectrices du travail des enfants dans l'industrie qui sont actuellement en vigueur; il sera plus court et vraisemblablement plus intéressant d'examiner les principales dispositions que toutes ces

lois ont visées : *l'âge d'admission des enfants, la durée de leur travail, le travail de nuit*, conditions d'une si grande importance pour la conservation de la santé et pour le développement physiologique normal des enfants.

Age d'admission. — L'âge d'admission des enfants au travail des ateliers varie de dix à quatorze ans. L'Angleterre, le Danemark, l'Espagne, ont fixé à dix ans l'âge d'admission; la Suisse exige qu'on attende jusqu'à quatorze ans; tous les autres pays ont adopté douze ans.

L'âge de dix ans est manifestement trop peu élevé, et s'il a pu se trouver des raisons économiques qui aient fait adopter cet âge comme règle générale dans certains pays, qui l'aient fait accepter même chez nous dans quelques cas exceptionnels, nous ne pouvons nous empêcher, au point de vue de l'hygiène qui seule nous occupe ici, de le regretter et même de le déplorer. La Suisse a été mieux inspirée, sans contredit, en adoptant quatorze ans. C'est le chiffre que proposait à notre Parlement notre honorable et savant collègue le docteur Théophile Roussel, et qu'après lui M. Max Richard réclamait au moins pour les filles.

En tout cas, l'âge de douze ans adopté par la plupart des nations européennes et par nous paraît un minimum dont il faut se contenter provisoirement, mais qu'il faut tâcher d'élever. — C'est l'âge où l'enfant profitera le mieux des leçons de l'école et c'est l'âge où notre loi, qui vise l'instruction populaire autant que la santé publique, c'est l'âge, disons-nous, où notre loi permet qu'il soit arraché à l'école.

Pour les filles c'est aussi, dans nos villes, l'âge où commence le travail physiologique de la puberté[1] ; le grand air pur serait alors nécessaire, indispensable à la petite fille, et vous la confinez dans l'atelier où elle respirera l'air vicié par les émanations du travail, par les poussières, par les vapeurs irritantes ou toxiques, par l'agglomération humaine dans un espace trop restreint. — Résultat : la chlorose, l'anémie, l'hystérie.

Nous ne parlons là que des résultats physiques; les résultats moraux se devinent.

Durée du travail. — La durée du travail des enfants n'a pas moins d'importance que l'âge de leur admission dans les ateliers; mais ici les dispositions prises par les différents gouvernements européens paraissent plus généralement dictées par une sage entente de l'hygiène.

[1] Consulter un intéressant mémoire de M. le Dr Galippe, in *Bull. de la Soc. de méd. publique*, t. III.

L'*Allemagne* et l'*Autriche* ne permettent, de 12 à 14 ans, que 6 heures de travail coupées par un repos d'une demi-heure; de 14 à 16, 10 heures de travail coupées par trois repos, savoir: 1/2 heure le matin, 1 heure à midi, 1/2 heure l'après-midi.

En *Angleterre* et en *Danemark*, les enfants de 10 à 14 ans ne doivent travailler que 6 heures; de 14 à 18 ans, ils peuvent travailler 12 heures par jour.

En *Espagne*, la durée du travail n'est pas la même pour les garçons et les filles. Elle est de 5 heures pour les garçons de 10 à 13 ans, de 8 heures pour les garçons de 13 à 15. Pour les filles on ne tolère que 5 heures de travail jusqu'à 14 ans et que 8 heures de 14 à 17.

En *Suisse*, la durée du travail est de 11 heures pour tous les ouvriers adultes ou enfants, mais il est spécifié que c'est sur ces 11 heures permises que doit être pris le temps d'école.

Dans le *Duché de Luxembourg*, de 12 à 14 ans, il n'est permis de faire travailler les enfants que 8 heures; et 10 heures seulement de 14 à 16.

En *Hollande*, la loi ne fixe que l'âge d'admission au travail et ne fixe pas la durée du travail. La loi projetée en *Suède* fixe la durée du travail à 6 heures, divisées par un repos d'une 1/2 heure entre 12 et 14 ans; et à 11 heures divisées par un repos de 2 heures de 14 à 18.

En *France*, la durée du travail des enfants est fixée à 6 heures quand l'enfant est autorisé à travailler avant 12 ans et à 12 heures de 12 à 16; toutefois, de 12 à 15 ans, si l'enfant ne peut justifier d'un certificat d'instruction, il ne doit travailler que 6 heures; mais comme la loi *n'exige pas* qu'il aille à l'école elle le jette ainsi sur le pavé, où, pour peu qu'il ait des dispositions, il fera rapidement l'apprentissage de tous les vices. Le temps du travail, dit la loi, doit être coupé par un repos, mais elle ne spécifie rien relativement à ce repos que les patrons oublient volontiers de donner à leurs petits ouvriers[1].

Travail de nuit et des dimanches. — Toutes les législations ont interdit le travail de nuit aux enfants; et rien n'est plus sage que d'assurer le repos à un âge où la vie est si active et ce repos si nécessaire. On ne peut que regretter de voir que trop souvent des exceptions ont été introduites dans la loi, et qu'ainsi un certain

[1] La législation du Massachusetts (États-Unis) limite à 10 heures par jour le travail des femmes et des enfants. Les filatures et les tissages ont adopté l'organisation suivante: Les 5 premiers jours de la semaine: de 7 heures du matin à 12 heures 15 minutes, de 1 heure du soir à 6 heures. Le samedi la journée finit à 4 heures 30 minutes. La somme de travail de soixante heures par semaine se trouve complétée par les cinq quarts d'heures faits en plus du travail du matin.

nombre d'enfants ne bénéficient pas de l'excellente disposition législative qui assure leur droit au sommeil.

Presque toutes les lois ont aussi interdit le travail du dimanche. Et si dans certains pays cette interdiction n'a été dictée que par le sentiment religieux, il faut constater que l'hygiène en bénéficie largement. C'est évidemment à ce point de vue que se sont placés nos législateurs quand, récemment, abrogeant une loi surannée et restrictive de la liberté de conscience dans un pays où on y tient si chèrement, ils ont réservé cependant la question du travail du dimanche pour les enfants et ont maintenu l'interdiction édictée par la loi du 19 mai 1874.

Instruction. — Les lois qui, dans les différents pays européens, règlent le travail des enfants dans l'industrie, exigent toutes un certain degré d'instruction pour entrer dans les ateliers, ou bien obligent le patron à veiller à ce que l'enfant suive une école publique ou privée.

C'est là une mesure qui touche de près à l'hygiène, et non seulement à l'hygiène morale, mais encore à l'hygiène physique. On sait, en effet, quels rapports intimes la statistique permet de constater entre la durée moyenne de la vie et l'instruction générale; tous les hygiénistes connaissent les savantes recherches statistiques de notre collègue le docteur Bertillon.

Chez les peuples qui ont l'instruction obligatoire, la loi est rigoureusement appliquée; et nous pouvons dire qu'elle est généralement d'une facile application. Mais chez nous il n'en est point ainsi; toutes les personnes qui ont été attachées à l'inspection du travail des enfants, soit comme inspecteurs, soit comme membres des commissions locales, savent quelle peine on a, dans les petits ateliers surtout, à obtenir l'exécution de la loi en ce qui touche à l'instruction de l'enfant. Sans doute, de grands résultats relatifs ont été obtenus déjà, mais il est certain qu'une loi établissant l'enseignement obligatoire pourra seule conduire à des résultats complets.

Salubrité et sécurité. — De nombreuses mesures sont indiquées par les lois que nous avons analysées pour assurer la sécurité et la salubrité. Les enfants ne peuvent être employés au nettoyage des machines en mouvement; les mécanismes doivent être garantis; ces dispositions, indiquées dans plusieurs lois, se retrouvent dans la nôtre, et il serait à souhaiter qu'on tînt la main à leur application stricte.

La loi danoise et la loi suisse exigent que des locaux *en dehors des ateliers* soient mis à la disposition des ouvriers et enfants pour

les repas. Cette disposition se retrouve dans le projet suédois. D'ailleurs les lois anglaises et allemandes s'opposent, au moins pour certaines industries, à ce que les enfants prennent leur repas

PAYS.	AGE D'ADMISSION.	DURÉE DU TRAVAIL.	TRAVAIL DE NUIT.
ALLEMAGNE	12 ans	De 12 à 14 ans : 6 heures de travail coupées par un repos d'une 1/2 heure. De 14 à 16 ans : 10 heures de travail coupées par 3 repos, 1/2 h. le matin ; 1 h. à midi ; 1/2 h. l'après-midi.	Interdit aux enfants (la nuit va de 8 h. à 5 h. du matin).
ANGLETERRE	10 ans (12 ans pour les mines)	De 10 à 14 ans : 6 h. De 14 à 18 ans : 12 h.	Interdit aux enfants et *aux femmes*.
AUTRICHE	12 ans	De 12 à 14 ans : 6 h. de travail, repos d'une 1/2 heure. De 14 à 16 ans : 10 h. de travail, 3 repos comme pour la loi allemande. Ces repos devront être pris en plein air.	Interdit aux enfants (de 8 h. du soir à 5 h. du matin).
DANEMARK	10 ans	De 10 à 14 ans : 6 h. de travail, repos d'une 1/2 h. De 14 à 18 ans : 12 de travail, 2 h. de repos.	Interdit jusqu'à 14 ans (de 8 h. du soir à 6 h. du matin).
ESPAGNE	10 ans	Garçons, de 10 à 13 ans : 5 h. Filles, de 10 à 14 ans : 5 h. Garçons, de 13 à 15 ans : 8 h. Filles, de 14 à 17 ans : 8 h.	Interdit : garçons avant 15 ans. Interdit : filles avant 17 ans.
FRANCE	12 ans (sauf quelques exceptions)	12 h. divisées par un repos non spécifié. Dans les cas exceptionnels où l'enfant est employé de 10 à 12 ans, 6 h. de travail divisées par un repos.	Interdit : garçons avant 16 ans. Interdit : filles avant 21 ans.
ITALIE *Loi projetée.*	9 ans	De 9 à 11 ans : 8 h. De 11 à 15 ans : 12 h.	Permis à partir de 11 ans !
LUXEMBOURG	12 ans (16 ans pour les mines)	De 12 à 14 ans : 8 h. De 14 à 16 ans : 10 h.	Interdit avant 16 ans (de 9 h. du soir à 5 h. du matin).
PAYS-BAS	12 ans	*	*
SUÈDE *Loi projetée.*	12 ans	De 12 à 14 ans : 6 h. de travail, repos d'une 1/2 h. De 14 à 18 ans : 11 h. de travail, repos de 2 h.	Interdit jusqu'à 18 ans (de 8 h. du soir à 5 h. du matin).
SUISSE	14 ans	Comme pour les hommes, 11 h., *moins le temps de l'école* qui doit être pris sur les 11 h.	Interdit jusqu'à 18 ans.

* La loi des Pays-Bas ne parle ni de la durée du travail, ni du travail de nuit.

dans l'atelier. En Danemark, en Angleterre, on demande à l'enfant qui entre dans un atelier un certificat constatant son aptitude phy-

sique. On paraît décidé en Suède à demander aussi le certificat médical. La loi espagnole exige dans certains cas que l'usine soit pourvue d'une pharmacie et qu'elle ait un service médical régulièrement organisé.

Ces dispositions relatives à la santé ont été un peu sacrifiées chez nous; il existe, il est vrai, des règlements d'administration publique qui interdisent, comme nous l'avons dit, le travail des enfants dans certaines industries; la loi elle-même dit que :

« Les ateliers doivent être tenus dans un état constant de propreté et convenablement ventilés.

« Ils doivent présenter toutes les conditions de sécurité et de salubrité nécessaires à la santé des enfants[1]. »

Voilà qui est fort bien dit, mais en termes un peu vagues et qui rendent toute sanction impossible. Les fonctionnaires chargés de faire exécuter la loi ne se sentent pas armés par elle, sans parler des conflits d'attributions que l'action de l'inspectorat pourrait créer avec le *Conseil de salubrité*, avec la *Commission des logements insalubres*.

C'est là un des mille inconvénients de l'éparpillement des services qui touchent à l'hygiène publique entre plusieurs directions et même entre plusieurs départements ministériels.

Nous avons dressé, ci-dessus[2] un tableau comparatif permettant d'embrasser d'un coup d'œil les prescriptions principales des législations étrangères. Nous donnons aussi *in extenso* la législation française, y compris la loi sur le contrat d'apprentissage (1851), et les principaux documents législatifs étrangers.

LOI des 20 *janvier*, 3-22 *février*, 4 *mars* 1851 *sur le contrat d'apprentissage.*

TITRE PREMIER. — Du contrat d'apprentissage.

Section première. — *De la nature et de la forme du contrat.*

Article premier. — Le contrat d'apprentissage est celui par lequel un fabricant, un chef d'atelier ou un ouvrier s'oblige à enseigner la pratique de sa profession à une autre personne qui s'oblige en retour à travailler pour lui, le tout à des conditions et pendant le temps convenus.

Art. 2. — Le contrat d'apprentissage est fait par acte public ou par acte sous seing privé. Il peut aussi être fait verbalement; mais la preuve testimoniale n'est reçue que conformément au code civil *des contrats ou des obligations conventionnelles en général.* Les notaires, les secrétaires des conseils de prud'hommes et les greffiers de justices de paix peuvent recevoir l'acte d'apprentissage. Cet acte est soumis pour l'enregistrement au droit fixe de 1 franc, lors même qu'il contiendrait des obligations de

[1] Art. 14.
[2] Voy. p. 101.

sommes ou valeurs mobilières ou des quittances. Les honoraires dus aux officiers publics seront fixés à 2 francs.

Art. 3. — L'acte d'apprentissage contiendra : 1° Les nom, prénoms, âge, profession et domicile du maître ; 2° les nom, prénoms, âge et domicile de l'apprenti ; 3° les nom, prénoms, profession et domicile de ses père et mère, de son tuteur ou de la personne autorisée par les parents, et, à leur défaut par le juge de paix ; 4° la date et la durée du contrat ; 5° les conditions de logement, de nourriture, de prix et de toutes autres arrêtées entre les parties ; il devra être signé par le maître et par les représentants de l'apprenti.

Section II. — *Des conditions du contrat.*

Art. 4 — Nul ne peut recevoir des apprentis mineurs, s'il n'est âgé de vingt et un ans au moins.

Art. 5. — Aucun maître, s'il est célibataire ou en état de veuvage, ne peut loger comme apprenties, des jeunes filles mineures.

Art. 6. — Sont incapables de recevoir des apprentis : les individus qui ont subi une condamnation pour crime ; ceux qui ont été condamnés pour attentats aux mœurs ; ceux qui ont été condamnés à plus de trois mois d'emprisonnement pour les délits prévus par les articles 388, 401, 405, 406, 407, 408, 423 du code pénal.

Art. 7. — L'incapacité résultant de l'article 6 pourra être levée par le préfet, sur l'avis du maire, quand le condamné, après l'expiration de sa peine, aura résidé pendant trois ans dans la même commune. A Paris les incapacités seront levées par le préfet de police.

Section III. — *Devoirs des maîtres et des apprentis.*

Art. 8. — Le maître doit se conduire envers l'apprenti en bon père de famille, surveiller sa conduite et ses mœurs, soit dans la maison, soit au dehors, et avertir les parents ou leurs représentants des fautes graves qu'il pourrait commettre ou des penchants vicieux qu'il pourrait manifester. Il doit aussi les prévenir sans retard, en cas de maladie, d'absence ou de tout fait de nature à motiver leur intervention. Il n'emploiera l'apprenti, sauf conventions contraires, qu'aux travaux et services qui se rattachent à l'exercice de sa profession. Il ne l'emploiera jamais à ceux qui seraient insalubres ou au-dessus de ses forces.

Art. 9. — La durée du travail effectif des apprentis âgés de moins de quatorze ans ne pourra dépasser dix heures par jour. Pour les apprentis âgés de quatorze à seize ans, elle ne pourra dépasser douze heures. Aucun travail de nuit ne peut être imposé aux apprentis âgés de moins de seize ans. Est considéré comme travail de nuit tout travail fait entre neuf heures du soir et cinq heures du matin. Les dimanches ou jours de fêtes reconnues ou légales, les apprentis, dans aucun cas, ne peuvent être tenus, vis-à-vis de leur maître, à aucun travail de leur profession. Dans le cas où l'apprenti serait obligé, par suite des conventions ou conformément à l'usage, de ranger l'atelier aux jours ci-dessus marqués, ce travail ne pourra se prolonger au delà de dix heures du matin. Il ne pourra être dérogé aux dispositions contenues aux trois premiers paragraphes

du présent article que par un arrêté rendu par le préfet sur l'avis du maire[1].

Art. 10. — Si l'apprenti âgé de moins de seize ans ne savait pas lire, écrire et compter, ou s'il n'a pas encore terminé sa première éducation religieuse, le maître est tenu de lui laisser prendre, sur la journée de travail, le temps et la liberté nécessaires pour son instruction. Néanmoins ce temps ne pourra excéder deux heures par jour.

Art. 11. — L'apprenti doit à son maître fidélité, obéissance et respect; il doit l'aider par son travail, dans la mesure de son aptitude et de ses forces. Il est tenu de remplacer à la fin de l'apprentissage, le temps qu'il n'a pu employer par suite de maladie ou d'absence ayant duré plus de quinze jours.

Art. 12. — Le maître doit enseigner à l'apprenti, progressivement et complètement, le métier ou la profession spéciale qui fait l'objet du contrat. Il lui délivrera à la fin de l'apprentissage un congé d'acquit, ou certificat constatant l'exécution du contrat.

Art. 13. — Tout fabricant, chef d'atelier ou ouvrier, convaincu d'avoir détourné un apprenti de chez son maître, pour l'employer en qualité d'apprenti ou d'ouvrier, pourra être passible de tout ou partie de l'indemnité à prononcer au profit du maître abandonné.

SECTION IV. — *De la résolution du contrat.*

Art. 14. — Les deux premiers mois de l'apprentissage sont considérés comme un temps d'essai pendant lequel le contrat peut être annulé par la seule volonté de l'une des parties; dans ce cas aucune indemnité ne sera allouée à l'une ou l'autre partie, à moins de conventions expresses.

Art. 15. — Le contrat d'apprentissage sera résolu de plein droit : 1° par la mort du maître ou de l'apprenti; 2° si l'apprenti ou le maître est appelé au service militaire; 3° si l'apprenti ou le maître vient à être frappé d'une des condamnations prévues en l'article 6 de la présente loi; 4° pour les filles mineures, dans le cas de décès de l'épouse du maître, ou de toute autre femme de la famille qui dirigeait la maison à l'époque du contrat.

Art. 16. — Le contrat peut être résolu sur la demande des parties ou de l'une d'elles : 1° dans le cas où l'une des parties manquerait aux stipulations du contrat; 2° pour cause d'infraction grave ou habituelle aux prescriptions de la présente loi; 3° dans le cas d'inconduite habituelle de la part de l'apprenti; 4° si le maître transporte sa résidence dans une autre commune que celle qu'il habitait lors de la convention. Néanmoins la demande en résolution de contrat fondée sur ce motif ne sera recevable que pendant trois mois à compter du jour où le maître aura changé de résidence; 5° si le maître ou l'apprenti encourait une condamnation emportant un emprisonnement de plus d'un mois; 6° dans le cas où l'apprenti viendrait à contracter mariage.

Art. 17. — Si le temps convenu pour la durée de l'apprentissage dépasse le maximum de la durée consacrée par les usages locaux, ce temps peut être réduit ou le contrat résolu.

[1] Les dispositions de cet article sont abrogées et remplacées par celles de la loi du 19 mai 1874. — Même remarque pour l'article 10.

TITRE II. — DE LA COMPÉTENCE.

Art. 18. — Toute demande à fin d'exécution ou de résolution de contrat sera jugée par le conseil des prud'hommes dont le maître est justiciable, et, à défaut, par le juge de paix du canton. Les réclamations qui pourraient être dirigées contre les tiers en vertu de l'article 13 de la présente loi, seront portées devant le conseil des prud'hommes ou devant le juge de paix du lieu de leur domicile.

Art. 19. — Dans les divers cas de résolution prévus en la section IV du titre Ier, les indemnités ou les restitutions qui pourraient être dues à l'une ou à l'autre des parties seront, à défaut de stipulations expresses, réglées par le conseil des prud'hommes, ou par le juge de paix dans les cantons qui ne ressortissent point à la juridiction d'un conseil de prud'hommes.

Art. 20. — Toute contravention aux articles 4, 5, 6, 9 et 10 de la présente loi sera poursuivie devant le tribunal de police, et punie d'une amende de cinq à quinze francs. Pour les contraventions aux articles 4, 5, 9 et 10, le tribunal de police pourra, dans le cas de récidive, prononcer, outre l'amende, un emprisonnement de un à cinq jours. En cas de récidive la contravention à l'article 6 sera poursuivie devant les tribunaux correctionnels, et punie d'un emprisonnement de quinze jours à trois mois sans préjudice d'une amende, qui pourra s'élever de cinquante francs à trois cents francs.

Art. 21. — Les dispositions de l'article 463 du code pénal sont applicables aux faits prévus par la présente loi.

Art. 22. — Sont abrogés les articles 9, 10 et 11 de la loi du 22 germinal an XI.

LOI des 25 *novembre* 1872, 10 *février* 1873 *et* 19 *mai* 1874, *promulguée le* 3 *juin* 1874, SUR LE TRAVAIL DES ENFANTS ET DES FILLES MINEURES EMPLOYÉS DANS L'INDUSTRIE.

L'Assemblée nationale a adopté la loi dont la teneur suit :

SECTION PREMIÈRE. — *Age d'admission.* — *Durée de travail.*

Article premier. — Les enfants et les filles mineures ne peuvent être employés à un travail industriel, dans les manufactures, fabriques, usines, mines, chantiers et ateliers, que sous les conditions déterminées dans la présente loi.

Art. 2. — Les enfants ne pourront être employés par des patrons, ni être admis dans les manufactures, usines, ateliers ou chantiers avant l'âge de douze ans révolus.

Ils pourront être, toutefois, employés à l'âge de dix ans révolus, dans les industries spécialement déterminées par un règlement d'administration publique, rendu sur l'avis conforme de la Commission supérieure ci-dessous instituée[1].

[1] Décrets des 27 mars 1875 et 1er mars 1877, p. 114. S'il a pu se trouver des

Tout enfant admis avant douze ans dans un atelier devra, jusqu'à cet âge, suivre les classes d'une école, pendant le temps libre du travail.

Il devra recevoir l'instruction pendant deux heures au moins, si une école spéciale est attachée à l'établissement industriel.

La fréquentation de l'école sera constatée au moyen d'une feuille de présence, dressée par l'instituteur et remise chaque semaine au patron.

Art. 9. — Aucun enfant ne pourra, avant l'âge de quinze ans accomplis, être admis à travailler plus de six heures par jour, s'il ne justifie, par la production d'un certificat de l'instituteur ou de l'inspecteur primaire, visé par le maire, qu'il a acquis l'instruction primaire élémentaire[1].

Ce certificat sera délivré sur papier libre et gratuitement.

SECTION V. — *Surveillance des enfants. — Police des ateliers.*

Art. 10. — Les maires sont tenus de délivrer aux père, mère ou tuteur un livret sur lequel sont portés les nom et prénoms de l'enfant, la date et le lieu de sa naissance, son domicile, le temps pendant lequel il a suivi l'école[2].

Les chefs d'industrie ou patrons inscriront sur le livret la date de l'entrée dans l'atelier ou établissement et celle de la sortie. Ils devront également tenir un registre sur lequel seront mentionnées toutes les indications insérées au présent article[3].

1865 a été étendue à tout le royaume, défend d'employer aux mines des enfants de moins de dix ans. — L'État d'Illinois (E.-U.) fixe à quatorze ans l'admission des enfants dans les mines (Loi du 27 mars 1872 sur les mines). — Cet âge est de seize ans dans le Luxembourg.

[1] Les instructions officielles délivrées à Paris par les inspecteurs spécifient que ce certificat doit comprendre la lecture, l'écriture, les trois premières règles de l'arithmétique, la connaissance pratique du système métrique.

Pour faciliter le travail de l'inspection et pour en assurer l'efficacité une circulaire ministérielle en date du 20 juillet 1875 donne aux inspecteurs la libre entrée des écoles publiques.

[2] A Paris on n'exige pas que le livret mentionne le temps pendant lequel l'enfant a suivi l'école.

[3] Pour les filles mineures la question est jugée par la circulaire suivante de M le Préfet de Police (28 juillet 1881) :

Plusieurs commissions locales m'ont demandé si l'article 10 de la loi du 19 mai 1874, prescrivant la délivrance du livret aux enfants et l'inscription de ceux-ci sur le registre de l'atelier, est applicable aux jeunes filles de seize à vingt et un ans.

J'ai consulté à ce sujet M. le Ministre de l'agriculture et du commerce, qui, par dépêche du 22 de ce mois, m'a fait connaître son avis comme suit :

« Les prescriptions spéciales de l'article 10 de la loi du 19 mai 1874 n'étant pas « *expressément* obligatoires, relativement aux filles mineures de seize à vingt et « un ans, ne pourraient, sans inconvénient, servir de base à des procès-verbaux « de contravention, en ce qui concerne les ouvrières de cette catégorie.

« Mais, il résulte de l'esprit de la loi et de ses dispositions générales, que les « inspecteurs ont le droit et le devoir de s'assurer de l'application stricte des « dispositions relatives aux filles mineures. Pour cette constatation, ils peuvent « réclamer les justifications nécessaires, soit, à défaut du livret que la loi n'a « pas rendu obligatoire pour les jeunes filles, l'acte de naissance des ouvrières

Art. 11. — Les patrons ou chefs d'industrie seront tenus de faire afficher, dans chaque atelier les dispositions de la présente loi et les règlements d'administration publique relatifs à son exécution [1].

Art. 12. — Des règlements d'administration publique détermineront les différents genres de travaux présentant des causes de danger et excédant leurs forces, qui seront interdits aux enfants dans les ateliers où ils seront admis [2].

Art. 13. — Les enfants ne pourront être employés dans les fabriques et ateliers indiqués au tableau officiel des établissements insalubres ou dangereux, que sous les conditions spéciales déterminées par un règlement d'administration publique [3].

Cette interdiction sera généralement appliquée à toutes les opérations où l'ouvrier est exposé à des manipulations ou à des émanations préjudiciables à sa santé.

En attendant la publication de ce règlement, il est interdit d'employer des enfants âgés de moins de seize ans :

1° Dans les ateliers où l'on manipule des matières explosibles et dans ceux où l'on fabrique des mélanges détonants, tels que poudre, fulminate, etc., ou tous autres éclatant par le choc ou par le contact d'un corps enflammé ;

2° Dans les ateliers destinés à la préparation, à la distillation, ou à la manipulation de substances corrosives, vénéneuses, et de celles qui dégagent des gaz délétères ou explosibles.

La même interdiction s'applique aux travaux dangereux ou malsains, tels que :

L'aiguisage ou le polissage à sec des objets en métal et des verres ou cristaux ;

Le battage ou grattage à sec des plombs carbonatés dans les fabriques de céruse ;

Le grattage à sec d'émaux à base d'oxyde de plomb dans les fabriques de verre dit *de mousseline ;*

L'étamage au mercure des glaces ;

La dorure au mercure.

« qu'ils présument être des mineures de seize à vingt et un ans, ou toute autre « pièce pouvant fournir d'une manière précise et authentique l'indication de « leur âge. »

Je vous prie, etc....

Le conseiller d'État, Préfet de Police,
CAMESCASSE.

[1] L'affichage de la loi ayant pour but de la faire connaître à tous les intéressés, cet affichage doit être fait dans *l'atelier même* et non ailleurs, comme par exemple dans un corridor ou dans le bureau du patron, cette interprétation indiquée par le bon sens n'a pas été partout acceptée sans contestation, il a fallu qu'elle fut sanctionnée par une circulaire ministérielle.

[2] Décrets des 13 mai 1875 et 2 mars 1877 (p. 117).

[3] L'article 13 est commenté par des règlements d'administration publics : décrets du 14 mai 1875 et du 3 mars 1877 (p. 119).

Art. 14. — Les ateliers doivent être tenus dans un état constant de propreté et convenablement ventilés.

Ils doivent présenter toutes les conditions de sécurité et de salubrité nécessaires à la santé des enfants [1].

Dans les usines à moteurs mécaniques, les roues, les courroies, les engrenages ou tout autre appareil, dans le cas où il aura été constaté qu'ils présentent une cause de danger, seront séparés des ouvriers de telle manière que l'approche n'en soit possible que pour les besoins du service.

Les puits, trappes et ouvertures de descente doivent être clôturés.

Art. 15. — Les parents ou chefs d'établissement doivent, en outre, veiller au maintien des bonnes mœurs et à l'observation de la décence publique dans leurs ateliers.

Section VI. — *Inspection.*

Art. 16. — Pour assurer l'exécution de la présente loi, il sera nommé quinze inspecteurs divisionnaires. La nomination des inspecteurs sera faite par le gouvernement, sur une liste de présentation dressée par la Commission supérieure ci-dessous instituée, et portant trois candidats pour chaque emploi disponible.

Ces inspecteurs seront rétribués par l'État.

Chaque inspecteur divisionnaire résidera et exercera sa surveillance dans l'une des quinze circonscriptions territoriales déterminées par un règlement d'administration publique.

Art. 17. — Seront admissibles aux fonctions d'inspecteur les candidats qui justifieront du titre d'ingénieur de l'État ou d'un diplôme d'ingénieur civil, ainsi que les élèves diplômés de l'École centrale des arts et manufactures et des écoles des mines.

Seront également admissibles ceux qui auront déjà rempli, pendant trois ans au moins, les fonctions d'inspecteur du travail des enfants ou qui justifieront avoir dirigé ou surveillé, pendant cinq années, des établissements industriels occupant cent ouvriers au moins.

Art. 18. — Les inspecteurs ont entrée dans tous les établissements manufacturiers, ateliers et chantiers. Ils visitent les enfants; ils peuvent se faire représenter le registre prescrit par l'article 10, les livrets, les feuilles de présence aux écoles, les règlements intérieurs.

Les contraventions seront constatées par les procès-verbaux des inspecteurs qui feront foi jusqu'à preuve contraire.

Lorsqu'il s'agira de travaux souterrains, les contraventions seront constatées concurremment par les inspecteurs ou par les gardes-mines.

Les procès-verbaux seront dressés en double exemplaire, dont l'un sera envoyé au préfet du département et l'autre déposé au parquet.

[1] Au point de vue de la salubrité il n'y a pas de sanction. Dans les grandes villes toutefois en présence d'un atelier obscur, étroit, sans air ni jour direct, comme il s'en rencontre parfois, l'inspecteur ou le membre de la commission locale qui visitera l'atelier peut le signaler à la Commission des logements insalubres, qui avisera aux mesures à prendre pour l'assainir ou prescrire son interdiction, comme habitation de jour et de nuit. Mais si cette procédure peut être suivie à Paris, à Lille, et dans quelques autres endroits, combien de villes,

Toutefois, lorsque les inspecteurs auront reconnu qu'il existe dans un établissement ou atelier une cause de danger ou d'insalubrité, ils prendront l'avis de la commission locale ci-dessous instituée sur l'état de danger ou d'insalubrité, et ils consigneront cet avis dans un procès-verbal.

Les dispositions ci-dessus ne dérogent point aux règles du droit commun, quant à la constatation et à la poursuite des infractions commises à la présente loi.

Art. 19. — Les inspecteurs devront, chaque année, adresser des rapports à la commission supérieure ci-dessous instituée.

Section VII. — *Commissions locales.*

Art. 20. — Il sera institué, dans chaque département, des commissions locales, dont les fonctions seront gratuites, chargées : 1° de veiller à l'exécution de la présente loi; 2° de contrôler le service de l'inspection; 3° d'adresser au préfet du département, sur l'état du service et l'exécution de la loi, des rapports qui seront transmis au ministre et communiqués à la commission supérieure.

A cet effet, les commissions locales visiteront les établissements industriels, ateliers et chantiers; elles pourront se faire accompagner d'un médecin quand elles le jugeront convenable.

Art. 21. — Le Conseil général déterminera, dans chaque département, le nombre et la circonscription des commissions locales; il devra en établir une au moins dans chaque arrondissement; il en établira, en outre, dans les principaux centres industriels ou manufacturiers, là où il le jugera nécessaire.

Le Conseil général pourra également nommer un inspecteur spécial rétribué par le département; cet inspecteur devra toutefois agir sous la direction de l'inspecteur divisionnaire[1].

Art. 22. — Les commissions locales seront composées de cinq membres au moins et de sept au plus, nommés par le préfet sur une liste de présentation arrêtée par le Conseil général.

On devra faire entrer, autant que possible, dans chaque commission, un ingénieur de l'État ou un ingénieur civil, un inspecteur de l'instruction primaire et un ingénieur des mines dans les régions minières.

Les commissions sont renouvelées tous les cinq ans, les membres sortants pourront être de nouveau appelés à en faire partie.

même parmi les plus peuplées, les plus riches, les plus industrieuses, n'ont pas encore profité de la loi du 13 avril 1850 qui prescrit la création de commissions des logements insalubres.

[1] Dans un grand nombre de départements on a déjà nommé un inspecteur départemental et le service se trouve ainsi mieux fait, étant plus rapide et les inspections plus fréquentes. Le conseil général de la Seine a, en 1878, nommé 9 inspecteurs et 9 inspectrices départementales. Cette excellente mesure qui honore le conseil général de la Seine prouve la sollicitude de ce conseil pour les intérêts de l'ouvrier et pour l'avenir de la population qu'il représente; elle est due pour une bonne part à M. de Heredia qui s'est fait parmi ses collègues l'apôtre de la protection du travail des enfants. Le conseil général a d'ailleurs institué dans son sein une commission permanente qui surveille et inspire le service de l'inspection dans le département de la Seine.

Section VIII. — *Commission supérieure.*

Art. 23. — Une commission supérieure composée de neuf membres, dont les fonctions seront gratuites, est établie auprès du ministre du commerce; cette commission est nommée par le Président de la République; elle est chargée :

1° De veiller à l'application uniforme et vigilante de la présente loi :

2° De donner son avis sur les règlements à faire et généralement sur les diverses questions intéressant les travailleurs protégés;

3° Enfin, d'arrêter les listes de présentation des candidats pour la nomination des inspecteurs divisionnaires.

Art. 24. — Chaque année, le président de la commission supérieure adressera au Président de la République un rapport général sur les résultats de l'inspection et sur les faits relatifs à l'exécution de la présente loi.

Ce rapport devra être, dans le mois de son dépôt, publié au *Journal officiel.*

Le gouvernement rendra compte chaque année, à l'Assemblée nationale, de l'exécution de la loi et de la publication des règlements d'administration publique destinés à la compléter.

Section IX. — *Pénalités*[1].

Art. 25. — Les manufacturiers, directeurs ou gérants d'établissements ndustriels et les patrons, qui auront contrevenu aux prescriptions de la présente loi et des règlements d'administration publique relatifs à son exécution, seront poursuivis devant le tribunal correctionnel et punis d'une amende de seize à cinquante francs.

L'amende sera appliquée autant de fois qu'il y a eu de personnes employées dans des conditions contraires à la loi, sans que son chiffre total puisse excéder cinq cents francs.

Toutefois, la peine ne sera pas applicable si les manufacturiers, directeurs ou gérants d'établissements industriels et les patrons établissent que l'infraction à la loi a été le résultat d'une erreur provenant de la production d'actes de naissance, livrets ou certificats contenant de fausses énonciations ou délivrés par une autre personne.

Les dispositions des articles 12 et 13 de la loi du 22 juin 1854 sur les

[1] La contravention aux mesures prescrites pour l'âge d'admission et la durée du travail est punie d'amendes très variables dans les différents pays : dans le Luxembourg le taux est de 5 à 10 francs par personne employée; — en Suisse de 5 à 500 francs; — en Allemagne il n'y a de fixé que le *maximum* : 2000 marcs, soit 2250 francs. — Hubert Valleroux fait remarquer que trois lois seulement admettent la prison : la *loi hollandaise* un à trois jours; la *loi suisse* trois mois ou plus; la *loi allemande* inflige huit jours de prison ou une amende pour défaut de déclaration préalable ou d'affichage de la loi, six mois de prison si l'amende maximum de 2000 marcs n'est pas payée, trois jours de prison ou une amende pour contravention aux règles sur les cartes du travail.

La loi française prononce la peine contre le seul manufacturier contrevenant; les lois danoise et anglaise paraissent avoir été mieux inspirées en rendant aussi les parents responsables dans une certaine mesure.

livrets d'ouvriers seront, dans ce cas, applicables aux auteurs des falsifications[1].

Les chefs d'industrie sont civilement responsables des condamnations prononcées contre leurs directeurs ou gérants.

Art. 26. — S'il y a récidive, les manufacturiers, directeurs ou gérants d'établissements industriels et les patrons seront condamnés à une amende de cinquante à deux cents francs.

La totalité des amendes réunies ne pourra toutefois excéder mille francs.

Il y a récidive lorsque le contrevenant a été frappé, dans les douze mois qui ont précédé le fait qui est l'objet de la poursuite, d'un premier jugement pour infraction à la présente loi ou aux règlements d'administration publique relatifs à son exécution.

Art. 27. — L'affichage du jugement pourra, suivant les circonstances, et en cas de récidive seulement, être ordonné par le tribunal de police correctionnelle.

Le tribunal pourra également ordonner, dans le même cas, l'insertion de sa sentence aux frais du contrevenant dans un ou plusieurs journaux du département.

Art. 28. — Seront punis d'une amende de seize à cent francs les propriétaires d'établissements industriels et les patrons qui auront mis obstacle à l'accomplissement des devoirs d'un inspecteur, des membres des commissions, ou des médecins, ingénieurs et experts délégués pour une visite ou une constatation.

Art. 29. — L'article 463 du Code pénal est applicable aux condamnations prononcées en vertu de la présente loi[2].

Le montant des amendes résultant de ces condamnations sera versé au fonds de subvention affecté à l'enseignement primaire dans le budget de l'instruction publique.

Section X. — *Dispositions spéciales.*

Art. 30. — Les articles 2, 3, 4 et 5 de la présente loi sont applicables aux enfants placés en apprentissage et employés à un travail industriel.

Les dispositions des articles 18 et 25 ci-dessus seront appliquées auxdits

[1] Voici ces articles :

Art. 12. « Tout individu coupable d'avoir fabriqué un faux livret ou falsifié un livret originairement véritable, ou fait seulement usage d'un livret faux ou falsifié est puni des peines portées à l'article 153 du Code pénal (emprisonnement d'une année au moins et de cinq ans au plus).

Art. 13. « Tout ouvrier coupable de s'être fait délivrer un livret soit sous un faux nom, soit au moyen de fausses déclarations ou de faux certificats, ou d'avoir fait usage d'un livret qui ne lui appartient pas, est puni d'un emprisonnement de trois mois à un an. »

[2] Le paragraphe de l'article 463, auquel il est fait allusion est celui-ci : « Dans tous les cas où la peine d'emprisonnement est portée par le présent Code, si le préjudice causé n'excède pas vingt-cinq francs et si les circonstances paraissent atténuantes, les tribunaux sont autorisés à réduire l'emprisonnement même au-dessous de six jours et l'amende même au-dessous de 16 francs. Ils peuvent aussi prononcer séparément l'une ou l'autre de ces peines, sans qu'en aucun cas elle puisse être au-dessous des peines de simple police. »

cas, en ce qu'elles modifient la juridiction et la quotité de l'amende indiquées au premier paragraphe de l'article 20 de la loi du 22 février 1851.

Ladite loi continuera à recevoir son exécution dans ses autres prescriptions.

Art. 31. — Par mesure transitoire, les dispositions édictées par la présente loi ne seront applicables qu'un an après sa promulgation.

Toutefois, à ladite époque, les enfants déjà admis légalement dans les ateliers continueront à y être employés aux conditions spécifiées dans l'article 3.

Art. 32. — A l'expiration du délai sus-indiqué, toutes dispositions contraires à la présente loi seront et demeureront abrogées.

Délibéré en séances publiques, à Versailles, les 25 novembre 1872, 10 février 1873 et 19 mai 1874.

Le Président,
Signé : L. BUFFET.

Les Secrétaires,
Signé : FÉLIX VOISIN, FRANCISQUE RIVE, LOUIS DE SÉGUR, E. DE CAZENOVE DE PRADINE.

Le Président de la République promulgue la présente loi.

Signé : Maréchal de MAC-MAHON,
duc de Magenta.

Le ministre de l'agriculture et du commerce,
Signé : L. GRIVART.

3 juin 1874.

RÈGLEMENTS *d'administration publique, complétant la loi du* 19 *mai* 1874 *sur le travail des enfants.*

PREMIER RÈGLEMENT[1]. — *Décrets des* 27 *mars* 1875 *et* 1er *mars* 1877.

Le Président de la République française,

Sur le rapport du ministre de l'agriculture et du commerce,

Vu l'article 2 de la loi du 19 mai 1874, ainsi conçu :

« Les enfants ne pourront être employés par des patrons ni être admis dans les manufactures, usines, ateliers ou chantiers avant l'âge de douze ans révolus.

« Ils pourront être toutefois employés à l'âge de dix ans révolus dans les industries spécialement déterminées par un règlement d'administration publique rendu sur l'avis conforme de la Commission supérieure ci-dessous instituée. »

Vu l'avis du Comité consultatif des arts et manufactures; — Vu l'avis

[1] Le dispositif du second décret ne faisant que compléter celui du premier, nous les avons compris tous deux dans un seul règlement.

de la Commission supérieure instituée par l'article 23 de la loi du 19 mai 1874;

Le Conseil d'État entendu,

Décrète :

Article premier. — Les enfants de dix à douze ans peuvent, dans les conditions déterminées par la loi, être employés dans les industries dont la nomenclature suit :

1° Dévidage des cocons; — 2° Filature de bourre de soie; — 3° Filature du coton; — 4° Filature de la laine; — 5° Filature du lin; — 6° Filature de la soie; — 7° Impression à la main sur tissus; — 8° Moulinage de la soie; — 9° Papeterie (les enfants de dix à douze ans ne pourront être employés au triage des chiffons); — 10° Retordage du coton; — 11° Tulles et dentelles (fabrication mécanique des); — 12° Verrerie; — 13° Dévidage du coton; — 14° Corderie à la fendue.

Art. 2. — Le ministre de l'agriculture et du commerce est chargé de l'exécution du présent décret.

2° Règlement[1]. — *Décrets des* 22 *mai* 1875 *et* 3 *mars* 1877.

Le Président de la République française,

Sur le rapport du ministre de l'agriculture et du commerce,

Vu les articles 4, 5 et 6 de la loi du 19 mai 1874, ainsi conçus :

Art. 4. — « Les enfants ne pourront être employés à aucun travail de nuit jusqu'à l'âge de seize ans révolus.

« La même interdiction est appliquée à l'emploi des filles mineures de seize à vingt et un ans, mais seulement dans les usines et manufactures.

Art. 5. — « Les enfants âgés de moins de seize ans et les filles âgées de moins de vingt et un ans ne pourront être employés à aucun travail, par leurs patrons, les dimanches et fêtes reconnues par la loi, même pour rangement de l'atelier.

Art. 6. — « Néanmoins, dans les usines à feu continu, les enfants pourront être employés la nuit ou les dimanches et jours fériés aux travaux indispensables.

« Les travaux tolérés et le laps de temps pendant lequel ils devront être exécutés seront déterminés par des règlements d'administration publique.

« Ces travaux ne seront, dans aucun cas, autorisés que pour des enfants âgés de douze ans au moins.

« On devra en outre leur assurer le temps et la liberté nécessaires à l'accomplissement des devoirs religieux. »

Vu l'avis du Comité consultatif des arts et manufactures; — Vu l'avis de la Commission supérieure instituée par l'article 23 de la loi du 19 mai 1874;

Le Conseil d'État entendu,

Décrète :

Article premier. — Les enfants du sexe masculin de douze à seize ans

[1] Le dispositif du second décret n'a eu pour but que de modifier celui du premier.

peuvent être employés la nuit dans les usines à feu continu dont la nomenclature suit :

Papeteries ; — Sucreries ; — Verreries ; — Usines métallurgiques.

Dans les papeteries, les enfants peuvent être employés à aider les surveillants des machines et appareils, ainsi qu'aux opérations qui ont pour objet de couper, trier, ranger, rouler et apprêter le papier.

Dans les sucreries, les enfants sont admis à coopérer aux travaux de râperie suivants : alimenter le lavoir, secouer les sacs de pulpe, porter les sacs vides, présenter les sacs et les claies. Ils peuvent être chargés de la manœuvre de robinets à jus et à eau et être appelés à aider les ouvriers d'état en cas de réparations urgentes.

Dans les verreries, les enfants ne sont employés qu'aux travaux suivants : aider l'ouvrier qui moule et qui souffle le verre, porter les objets dans les fours à cuire, présenter les outils.

Dans les usines métallurgiques, les enfants peuvent être employés comme aides aux opérations des fours à puddler et à réchauffer, à celle des fours d'affinerie et des fours de réduction, aux travaux du laminage et du martelage, à la fabrication du fer-machine et des objets en fonte moulée de première fusion.

Art. 2. — Lorsque les enfants sont employés toute la nuit, leur travail doit être coupé par des intervalles de repos représentant un temps total de repos au moins égal à deux heures.

La durée totale du travail, y compris le temps de repos, ne peut d'ailleurs dépasser douze heures par vingt-quatre heures.

Les enfants ne peuvent être employés plus de six nuits par quinzaine, sauf dans les verreries où l'on travaille à la fonte.

Dans les verreries où le travail de nuit est partagé entre deux équipes, les enfants pourront travailler douze fois par quinzaine avec l'équipe de nuit à laquelle ils sont attachés.

Art. 3. — Le travail est autorisé, aux conditions fixées par l'article premier, le dimanche et les jours fériés dans les sucreries, sauf de six heures du matin à midi.

Dans les verreries il est autorisé, sauf de huit heures du matin à six heures du soir.

Dans les papeteries et usines métallurgiques il est également autorisé, sauf de six heures du matin à six heures du soir.

Art. 4. — L'ordre du travail du dimanche dans les usines dénommées à l'article 3 sera toujours distribué de manière à permettre l'application du paragraphe 4 de l'article 6 de la loi susvisée, et concernant l'accomplissement des devoirs religieux.

Art. 5. — Les chefs des industries dénommées au présent règlement doivent afficher dans leurs ateliers un tableau de l'emploi du temps des enfants, faisant connaître les heures de reprise et le système d'alternance des équipes, ainsi que les suspensions de travail.

Ce tableau de l'emploi du temps doit être revêtu de la signature de l'inspecteur institué par l'article 16 de la loi susvisée.

Art. 6. — Le ministre de l'agriculture et du commerce est chargé de l'exécution du présent décret.

3° Règlement. — *Décret du* 12 *mai* 1875.

Le Président de la République française,

Sur le rapport du ministre de l'agriculture et du commerce,
Vu l'article 7 de la loi du 19 mai 1874, ainsi conçu :
« Aucun enfant ne peut être admis dans les travaux souterrains des mines, minières et carrières avant l'âge de douze ans révolus.
« Les filles et femmes ne peuvent être admises dans ces travaux.
« Les conditions spéciales du travail des enfants de douze à seize ans, dans les galeries souterraines, seront déterminées par des règlements d'administration publique. »
Vu l'avis du Comité consultatif des arts et manufactures ; — Vu l'avis de la Commission supérieure instituée par l'article 23 de la loi du 19 mai 1874 ;
Le Conseil d'État entendu,

Décrète :

Article premier. — La durée du travail effectif des enfants du sexe masculin de douze à seize ans dans les galeries souterraines des mines, minières et carrières, ne peut excéder huit heures sur vingt-quatre heures. coupées par un repos d'une heure au moins.
Art. 2. — Les enfants de douze à seize ans ne peuvent être occupés aux travaux proprement dits du mineur, tels que l'abatage, le forage, le boisage, etc.
Ils ne peuvent être employés qu'au triage et au chargement du minerai, à la manœuvre et au roulage des wagonnets, à la garde et à la manœuvre des portes d'aérage, à la manœuvre des ventilateurs à bras et autres travaux accessoires n'excédant pas leurs forces.
Les enfants employés à faire tourner les ventilateurs ne pourront y être occupés pendant plus de quatre heures, coupées par un repos d'une demi-heure au moins.
Art. 3. (*Disposition transitoire*). — Dans les mines où le service est actuellement réglé sur le pied de dix heures de travail effectif, les enfants pourront continuer d'être occupés pendant le même temps et dans les conditions fixées par l'article 2, mais seulement jusqu'au 1er janvier 1878. A partir de cette époque, les enfants ne pourront travailler que huit heures sur vingt-quatre, ainsi qu'il est dit à l'article premier.
Art. 4. — Le ministre de l'agriculture et du commerce est chargé de l'exécution du présent décret.

4° Règlement[1]. — *Décrets des* 13 *mai* 1875 *et* 2 *mars* 1877.

Le Président de la République française,

Sur le rapport du ministre de l'agriculture et du commerce,
Vu l'art. 12 de la loi du 19 mai 1874. ainsi conçu :
« Des règlements d'administration publique détermineront les différents

[1] Le décret du 2 mars n'a fait que modifier celui du 13 mai.

genres de travaux présentant des causes de danger ou excédant leurs forces, qui seront interdits aux enfants dans les ateliers où ils seront admis. »

Vu l'avis du Comité consultatif des arts et manufactures; — Vu l'avis de la Commission supérieure instituée par l'article 23 de la loi du 19 mai 1874:

Le Conseil d'État entendu,

Décrète :

Article premier. — Il est interdit d'employer les enfants au-dessous de seize ans au graissage, au nettoyage, à la visite ou à la réparation des machines ou mécanismes en marche.

Il est interdit de les employer aux mêmes opérations lorsque les mécanismes étant arrêtés, les transmissions marchent encore, à moins que le débrayage ou le volant n'aient été préalablement calés.

Art. 2. — Il est interdit d'employer des enfants au-dessous de seize ans dans les ateliers qui mettent en jeu des machines, dont les parties dangereuses et pièces saillantes mobiles ne sont point couvertes de couvre-engrenages, ou garde-mains ou autres organes protecteurs.

Art. 3. — Les enfants de dix à douze ans, exceptionnellement autorisés par le règlement du 27 mars 1875 à participer aux travaux de certaines industries, ne pourront être employés ni à porter ni à trainer des fardeaux.

Les enfants, depuis l'âge de douze ans jusqu'à celui de quatorze ans révolus, ne pourront être chargés sur la tête ou sur le dos au delà du poids de 10 kilogrammes. Les enfants, depuis l'âge de quatorze ans jusqu'à celui de seize ans révolus, ne pourront, dans les mêmes conditions, recevoir une charge supérieure à 15 kilogrammes.

Il est interdit de faire trainer aux enfants de douze à seize ans des charges exigeant des efforts supérieurs à ceux qui correspondent aux poids indiqués au paragraphe précédent.

Art. 4. — Il est interdit d'employer les enfants au-dessous de seize ans à faire tourner les appareils en sautillant sur une pédale. Il est également interdit de les employer à faire tourner des roues horizontales.

Art. 5. — Les enfants au-dessous de seize ans ne pourront être employés à tourner des roues verticales ou utilisés comme producteurs de force motrice, que pendant une durée d'une demi-journée de travail divisée par un repos d'une heure au moins.

Art. 6. — Dans les usines ou ateliers employant des scies circulaires ou des scies à ruban, les enfants au-dessous de seize ans ne pourront être employés à pousser la matière à scier contre la scie.

Art. 7. — Les enfants au-dessous de seize ans ne pourront être employés au travail des cisailles et autres lames tranchantes mécaniques.

Art. 8. — Les enfants au-dessous de douze ans ne pourront, dans les verreries, être employés à cueillir le verre dans les creusets. Au-dessus de douze ans jusqu'à quatorze, ils peuvent cueillir 300 grammes.

Art. 9. — Il est interdit de préposer des enfants au-dessous de seize ans au service des robinets à vapeur.

Art. 10. — Le ministre de l'agriculture et du commerce est chargé de l'exécution du présent décret.

5° Règlement [1]. — *Décrets des* 14 *mai* 1875 *et* 3 *mars* 1877.

Le Président de la République française,

Sur le rapport du ministre de l'agriculture et du commerce,

Vu l'article 13 de la loi du 19 mai 1874, ainsi conçu :

« Les enfants ne pourront être employés dans les fabriques et ateliers indiqués au tableau officiel des établissements insalubres ou dangereux que sous les conditions spéciales déterminées par un règlement d'administration publique.

« Cette interdiction sera généralement appliquée à toutes les opérations où l'ouvrier est exposé à des manipulations ou à des émanations préjudiciables à sa santé. »

Vu les décrets du 31 décembre 1866 et du 31 janvier 1872 portant nomenclature des établissements dangereux, incommodes ou insalubres;

Vu l'avis du Comité consultatif des arts et manufactures; — Vu l'avis de la Commission supérieure instituée par l'article 23 de la loi du 19 mai 1874;

Le Conseil d'État entendu,

Décrète :

Article premier. — Le travail des enfants est interdit dans les établissements dénommés au tableau A annexé au présent décret. Il est interdit également dans les ateliers où se pratiquent l'aiguisage et le polissage à sec des objets en métal et des verres ou cristaux.

Art. 2. — Le travail des enfants est autorisé dans les établissements dénommés au tableau B, mais seulement sous les conditions spécifiées audit tableau.

Art. 3. — Dans les établissements compris dans la nomenclature générale des ateliers dangereux, incommodes ou insalubres qui ne figurent ni au tableau A ni au tableau B annexés au présent décret, le travail des enfants est autorisé sans autres conditions que celles prescrites par la loi sus-visée du 19 mai 1874 et par les autres lois et règlements sur la matière.

Il est interdit, dans les établissements non classés reconnus dangereux, insalubres et incommodes, d'employer les enfants à la fabrication ou à la manipulation des matières explosibles ou de matières toxiques dans des conditions qui seraient de nature à préjudicier à la santé ou à menacer la santé des ouvriers.

Art. 4. — Le ministre de l'agriculture et du commerce est chargé de l'exécution du présent décret.

[1] Le décret du 3 mars n'a eu principalement pour but que d'introduire dans le tableau A du décret du 14 mai, plusieurs industries qui n'y étaient pas comprises à l'origine; ce sont ces industries que le décret du 3 mars a publiées sous le titre de tableau C.

TABLEAU A[1]

ÉTABLISSEMENTS DANS LESQUELS L'EMPLOI DES ENFANTS EST INTERDIT, ET RAISONS DE L'INTERDICTION

Abattoir public.
Dangers de blessures.
Absinthe. (Voy. *Distilleries.*)
Acide arsénique (Fabrication de l'), au moyen de l'acide arsénieux et de l'acide azotique.
Dangers d'empoisonnement, vapeurs délétères.
Acide chlorhydrique (Production de l'), par décomposition des chlorures de magnésium, d'aluminium et autres.
Emanations corrosives, dangers d'accidents.
Acide muriatique. (Voy. *Acide chlorhydrique.*)
Acide nitrique.
Vapeurs délétères.
Acide oxalique (Fabrication de l'.)
Vapeurs délétères.
Acide picrique.
Vapeurs délétères.
Acide sulfurique (Fabrication de l').
Vapeurs irritantes et dangers de brûlure.
Acide urique. (Voy. *Murexide.*)
Affinage de l'or et de l'argent par les acides.
Vapeurs corrosives.
Albâtre (Sciage et Polissage à sec de l').
Poussières dangereuses.
Alcools autres que de vin, sans travail de rectification.
Dangers d'incendie.
Alcools (Distillerie agricole des).
Dangers d'incendie.
Alcool (Rectification de l').
Dangers d'incendie.
Amorces fulminantes (Fabrication des), sans distinction de classe.
Dangers d'explosion et d'incendie.
Argenture sur métaux. (Voy. *Dorure* et *Argenture.*)
Arséniate de potasse (Fabrication de l'), au moyen du salpêtre.
Dangers d'empoisonnement, vapeurs délétères.
Artifice (Fabrication des pièces d').
Dangers d'explosion et d'incendie.

Benzine (Fabrication et Dépôts de). (Voy. *Huiles de pétrole, de schiste*, etc.)
Dangers d'incendie.
Blanc de plomb. (Voy. *Céruse.*)
Blanc de zinc (Fabrication de), par la combustion du métal.
Poussières nuisibles.
Bleu de Prusse (Fabrication de). (Voy. *Cyanure de potassium.*)
Boîtes de conserves (Soudure des).
Gaz délétères.
Bouillon de bière (Distillation de). (Voy. *Distilleries.*)

Caoutchouc (Travail du), avec emploi d'huiles essentielles ou de sulfure de carbone.
Vapeurs délétères.
Caoutchouc (Application des enduits du).
Vapeurs délétères.
Cendres d'orfèvre (Traitement des), par le plomb.
Vapeurs délétères.
Cendres gravelées.
Dangers d'empoisonnement.

[1] Ce tableau comprend l'ancien tableau A et le tableau C complémentaire, publié à la suite du décret du 3 mars 1877.

Céruse ou blanc de plomb (Fabrication de la).
Dangers d'empoisonnement.
Chiens (Infirmeries de).
Dangers de morsures.
Chiffons (Dépôts de).
Poussières nuisibles.
Chiffons (Déchiquetage des) pour les tissus dits *Renaissance*.
Poussières dangereuses.
Chlore (Fabrication du).
Vapeurs délétères.
Chlorure de chaux (Fabrication du).
Vapeurs délétères.
Chlorures alcalins, eau de Javelle (Fabrication des).
Vapeurs délétères.
Chromate de potasse (Fabrication du).
Maladies spéciales dues aux émanations.
Chrysalides (Ateliers pour l'extraction des parties soyeuses des).
Emanations malsaines.
Cristaux (Polissage à sec des).
Poussières dangereuses.
Cuirs vernis (Fabrication de).
Dangers d'incendie.
Cuivre (Dérochage du), par les acides.
Vapeurs corrosives.
Cyanure de potassium et Bleu de Prusse (Fabrication de).
Emanations malsaines.
Cyanure rouge de potassium ou Prussiate rouge de potasse.
Dangers d'empoisonnement.

Dentelles (Blanchissage à la céruse des).
Poussières dangereuses.
Dérochage du cuivre. (Voy. *Cuivre*.)
Distilleries en général (Eau-de-vie, genièvre, kirsch, absinthe et autres liqueurs alcooliques)
Dangers d'incendie.
Dorure et Argenture sur métaux.
Dangers d'empoisonnement dans le procédé au mercure; vapeurs délétères par les procédés aux acides.

Eau de Javelle (Fabrication d'). (Voy. *Chlorures alcalins*.)
Eau-de-vie (Voy. *Distilleries*.)
Eau-forte. (Voy. *Acide nitrique*.)
Email (Application de l') sur les métaux.
Emanations vénéneuses.
Emaux (Fabrication d') avec fours non fumivores.
Poussières vénéneuses.
Emaux (Grattage des), dans les fabriques de verre mousseline
Poussières dangereuses.
Equarrissage des animaux.
Dangers d'accidents.
Etamage des glaces.
Vapeurs délétères.
Ether (Fabrication et Dépôts d'), sans distinction de classe.
Dangers d'incendie.
Etoupilles (Fabrication d'), avec matières explosibles.
Dangers d'explosion et d'incendie.

Feutres et Visières vernis (Fabrication de).
Dangers d'incendie.
Fonte et laminage du plomb, du zinc et du cuivre.
Emanations malsaines.
Fulminate de mercure (Fabrication du).
Vapeurs délétères, dangers d'explosion.

Genièvre. (Voy. *Distilleries*).
Glaces (Etamage des). (Voy. *Etamage.*)
Grès (Extraction et Piquage des).
Poussières dangereuses.

Huiles de pétrole, de schiste et de goudron, essences et autres hydrocarbures employés pour l'éclairage, le chauffage, la fabrication des couleurs et vernis, le dégraissage des étoffes et autres usages.
Dangers d'incendie.
Huiles essentielles ou essences de térébenthine, d'aspic et autres. (Voy. *Huiles de pétrole, de schiste, etc.*)
Dangers d'incendie.
Huiles extraites des schistes bitumineux. (Voy. *Huiles de pétrole, de schiste, etc.*)

Kirsch. (Voy. *Distilleries.*)

Liquides pour l'éclairage (Dépôts de) au moyen de l'alcool et des huiles essentielles.
Dangers d'incendie.
Liqueurs alcooliques. (Voy. *Distilleries.*)
Litharge (Fabrication de).
Dangers d'empoisonnement.

Marbre (Sciage ou Polissage à sec du).
Poussières dangereuses.
Massicot (Fabrication du).
Dangers d'empoisonnement.
Matières minérales (Broyage à sec des).
Poussières dangereuses.
Minium (Fabrication du).
Dangers d'empoisonnement.
Métaux (Aiguisage et Polissage des).
Poussières dangereuses.
Meulières et Meules (Extraction et fabrication des).
Poussières dangereuses.
Murexide (Fabrication de la), en vase clos par la réaction de l'acide azotique et de l'acide urique du guano.
Vapeurs délétères.

Nitrate de fer (Fabrication du).
Vapeurs délétères.
Nitro-benzine, aniline et matières dérivant de la benzine (Fabrication de la).
Vapeurs délétères.

Olives (Tourteaux d'). (Voy. *Tourteaux.*)

Peaux de lapin ou de lièvre (Coupage des poils de).
Poussières dangereuses.
Pétrole. (Voy. *Huiles de pétrole.*)
Phosphore (Fabrication de).
Vapeurs délétères.
Pierre (Sciage ou Polissage de la).
Poussières dangereuses.
Pileries mécaniques des drogues.
Poussières nuisibles et parfois vénéneuses.
Plomb (Fonte et Laminage du). (Voy. *Fonte, etc.*)
Danger d'intoxication.
Poils de lièvre et de lapin. (Voy. *Secrétage.*)
Potasse. (Voy. *Chromate de potasse.*)
Poudres et Matières fulminantes (Fabrication de). (Voy. aussi *Fulminate de mercure.*)
Dangers d'explosion et d'incendie.
Prussiate de potasse. (Voy. *Cyanure de potassium.*)

Rouge de Prusse et d'Angleterre.
Emanations nuisibles.

Schiste bitumineux. (Voy. *Huiles de pétrole, de schiste*, etc.)
Secrétage des peaux ou poils de lièvre et de lapin.
Emanations délétères et poussières.
Sel de soude (Fabrication du), avec le sulfate de soude.
Vapeurs corrosives.
Soude. (Voy. *Sulfate de soude*).
Sulfate de mercure (Fabrication du).
Vapeurs corrosives.
Sulfate de peroxyde de fer (Fabrication du), par le sulfate de protoxyde de fer et l'acide nitrique (nitro-sulfate de fer).
Vapeurs délétères.
Sulfate de protoxyde de fer ou couperose verte par l'action de l'acide sulfurique sur la ferraille (Fabrication en grand du).
Vapeurs irritantes, dangers de brûlure.
Sulfate de soude (Fabrication du).
Dégagements corrosifs.
Sulfure de carbone (Fabrication du).
Vapeurs délétères, dangers d'incendie.
Sulfure de carbone (Manufactures dans lesquelles on emploie en grand le).
Vapeurs délétères, dangers d'incendie.
Sulfure de carbone (Dépôts de). (Suivant le régime des huiles de pétrole).
Vapeurs délétères, dangers d'incendie.

Taffetas et Toiles vernis (Fabrication de).
Dangers d'incendie.
Toiles vernies (Fabrication de). (Voy. *Taffetas* et *Toiles vernis.*)
Térébenthine (Distillation et Travail en grand de la). (Voy. *Huiles de pétrole, de schiste*, etc.)
Dangers d'incendie.
Tourteaux d'olives (Traitement des), par le sulfure de carbone.
Vapeurs insalubres, dangers d'incendie.
Tueries d'animaux. (Voy. aussi *Abattoir public.*)
Dangers d'accidents.

Vernis à l'esprit-de-vin (Fabrique de).
Dangers d'incendie.
Vernis (Ateliers où l'on applique le) sur les cuirs, feutres, taffetas, toiles. (Voy. ces mots).
Dangers d'incendie.
Verre (Polissage à sec du).
Poussières dangereuses.
Visières et Feutres vernis (Fabrique de). (Voy. *Feutres* et *Visières.*)

TABLEAU *B*

ÉTABLISSEMENTS DANS LESQUELS L'EMPLOI DES ENFANTS EST AUTORISÉ SOUS CERTAINES CONDITIONS.

Allumettes (Fabrication des) avec matières détonantes et fulminantes.
Interdiction dans les locaux où l'on fond la pâte et où l'on trempe les allumettes. Dans les autres locaux, emploi autorisé, mais pendant six heures seulement sur vingt-quatre.

Battage, Cardage et Epuration des laines, crins et plumes de literie.
Interdiction dans les locaux où les poussières provenant des opérations se dégagent librement.
Battage des tapis en grand.
Interdiction dans les locaux où les poussières provenant des opérations se dégagent librement.
Blanchiment.
Interdiction dans les locaux où l'on dégage le chlore ou l'acide sulfureux.

Boutonniers et autres emboutisseurs de métaux par moyens mécaniques.
Interdiction dans les locaux où les poussières provenant du tournage se dégagent librement.

Boyauderies. (Travail des boyaux frais pour tous usages.)
Interdiction du travail des enfants pour le soufflage ; dangers d'affections pulmonaires.

Chanvre (Teillage et Rouissage du), en grand. (Voy. aux mots *Teillage* et *Rouissage*.)
Interdiction dans les locaux où l'on effectue le teillage mécanique.

Chanvre imperméable. (Voy. *Feutre goudronné*.)

Chapeaux de feutre (Fabrication de).
Interdiction dans les locaux où les poussières provenant de la préparation des poils, soies, etc., se dégagent librement.

Chapeaux de soie ou autres préparés au moyen d'un vernis (Fabrication de).
Interdiction dans les locaux où l'on applique ou prépare le vernis.

Chaux (Fours à).
Interdiction dans les locaux où les poussières provenant du broyage, du tamisage, etc., se dégagent librement.

Ciment (Fours à).
Interdiction dans les locaux où les poussières provenant du broyage, du tamisage, etc., se dégagent librement.

Cordes à instruments en boyaux (Fabrication de). (Voy. *Boyauderies*.)

Coton et Coton gras (Blanchisseries des déchets de).
Interdiction dans les opérations où on emploie le sulfure de carbone.

Crins (Teinture des). (Voy. *Teintureries*).

Crins et Soies de porc (Préparation des), sans fermentation. (Voy. aux *Soies de porc par fermentation*.)
Interdiction dans les locaux où les poussières provenant des opérations se dégagent librement.

Eaux grasses (Extraction pour la fabrication du savon et autres usages des huiles contenues dans les).
Interdiction quand on emploie le sulfure de carbone.

Faïence (Fabrique de).
Interdiction dans les locaux où se pratique l'émaillage et où il se produit des dégagements de poussière par suite du broyage, du blutage, etc.

Feutre goudronné (Fabrication du).
Interdiction dans les locaux où les poussières se dégagent librement.

Filature des cocons (Ateliers dans lesquels la) s'opère en grand, c'est-à-dire employant au moins six tours.
Interdiction de l'emploi des enfants pour l'extraction des parties soyeuses des chrysalides.

Fours à plâtre et Fours à chaux. (Voy. *Plâtre, Chaux*.)

Impressions sur étoffes. (Voy. *Toiles peintes*.)

Jute (Teillage du). (Voy. *Teillage*.)

Lin (Teillage en grand du). (Voy. *Teillage*).

Ménageries.
Interdiction quand la ménagerie renferme des bêtes féroces ou venimeuses.

Moulins à broyer le plâtre, la chaux, les cailloux et les pouzzolanes.
Interdiction dans les locaux où les poussières provenant des opérations se dégagent librement.

Noir minéral (Fabrication du), par le broyage des résidus de la distillation des schistes bitumineux.
Interdiction dans les locaux où les poussières se dégagent librement.

Ouates (Fabrication des).
Interdiction dans les locaux où les poussières se dégagent librement.

Papiers (Fabrication de).
Interdiction du travail des enfants pour le triage et la préparation des chiffons.
Pipes à fumer (Fabrication des).
Interdiction dans les locaux où les poussières se dégagent librement.
Plâtre (Fours à).
Interdiction dans les locaux où les poussières provenant du broyage, du blutage, etc., se dégagent librement.
Poêliers fournalistes, poêles et fourneaux en faïence et terre cuite. (Voy. *Faïence*.)
Porcelaine (Fabrication de).
Interdiction dans les locaux où les poussières provenant du broyage, blutage, etc., se dégagent librement.
Poteries de terre (Fabrication de), avec fours non fumivores.
Interdiction dans les locaux où les poussières provenant du broyage, du blutage, etc., se dégagent librement.
Pouzzolane artificielle (Fours à).
Interdiction dans les locaux où les poussières provenant du broyage, du blutage, etc., se dégagent librement.

Soie. (Voy. *Chapeaux*.)
Soie. (Voy. *Filature*.)
Soies de porc (Préparation des).
Interdiction dans les locaux où les poussières du battage se dégagent librement.
Soufre (Pulvérisation et Blutage du).
Interdiction dans les locaux où les poussières du broyage, blutage, etc., se dégagent librement.
Superphosphate de chaux et de potasse (Fabrication du).
Interdiction dans les locaux où se dégagent les poussières des opérations ou les vapeurs du traitement par les acides.

Tabacs (Manufactures de).
Interdiction dans les locaux où l'on démolit les masses.
Tan (Moulins à).
Interdiction dans les locaux où les poussières se dégagent librement.
Tanneries.
Interdiction dans les locaux où les poussières se dégagent librement.
Teillage du lin, du chanvre et du jute en grand.
Interdiction dans les locaux où les poussières se dégagent librement.
Teinturiers.
Interdiction dans les locaux où l'on emploie des matières toxiques.
Teintureries de peaux.
Interdiction dans les locaux où l'on emploie des matières toxiques.
Terres émaillées (Fabrication de).
Interdiction dans les locaux où l'on emploie des matières toxiques.
Toiles (Blanchiment des). (Voy. *Blanchiment*.)
Toiles peintes (Fabriques de).
Interdiction dans les locaux où l'on emploie des matières toxiques.
Tôles et Métaux vernis.
Interdiction dans les locaux où l'on emploie des matières toxiques.

Vernis (Ateliers où l'on applique le) sur les chapeaux. (Voy. ce mot.)
Verreries, Cristalleries et Manufactures de glaces.
Interdiction dans les locaux où se dégagent les poussières des opérations ou dans lesquels il est fait usage de matières toxiques.

DÉCRET du 22 *septembre* 1879.

Le Président de la République française,

Sur le rapport du ministre de l'agriculture et du commerce;

Vu l'article 13 de la loi du 19 mai 1874;

Vu le décret du 7 mai 1878 contenant une nomenclature supplémentaire des établissements dangereux, incommodes et insalubres;

Vu l'avis du Comité consultatif des arts et manufactures;

Vu l'avis de la commission supérieure instituée par l'article 23 de la loi du 19 mai 1874;

Le Conseil d'État entendu,

Décrète :

Article premier. — Le travail des enfants est interdit dans les établissements dénommés au tableau A additionnel annexé au présent décret.

Art. 2. — Le travail des enfants est autorisé dans les établissements dénommés au tableau B additionnel ci-après, mais seulement sous les conditions spécifiées audit tableau.

Art. 3. — Sont en conséquence rapportées celles des dispositions du décret du 14 mai 1875 et des mentions des tableaux A et B primitifs y annexés, qui sont contraires au présent décret.

Art. 4. — Le ministre de l'agriculture et du commerce est chargé de l'exécution du présent décret.

Fait à Mont-sous-Vaudrey, le 22 septembre 1879.

JULES GRÉVY.

Par le Président de la République,

Le ministre de l'agriculture et du commerce,

P. TIRARD.

TABLEAU A ADDITIONNEL

ANNEXÉ AU DÉCRET DU 22 SEPTEMBRE 1879

Établissements dans lesquels l'emploi des enfants est interdit. — Désignation des industries et raisons de l'interdiction.

Allumettes chimiques (Dépôts d'), sans distinction de classe.
Dangers de brûlures et d'incendie.

Aniline. (Voy. *Nitro-benzine* au tableau *A* annexé au décret du 14 mai 1875.)

Benzine. (Voy. *Nitro-benzine* au tableau *A* annexé au décret du 14 mai 1875.)

Chiffons (Traitement des) par la vapeur de l'acide chlorhydrique, sans distinction de classe.)
Emanations corrosives.

Collodion (Fabrique de).
Dangers d'explosion ou de brûlures.

Déchets de laine (Dégraissage des). (Voy. *Peaux.*)

Étoffes (Dégraissage des). (Voy. *Peaux.*)

Fer (Dérochage du).
Vapeurs délétères.

Fer (Galvanisation du).
Vapeurs délétères.

Matières colorantes (Fabrication des) au moyen de l'aniline et de la nitro-benzine.
Emanations nuisibles. Dangers d'explosion.

Nitrate de méthyle (Fabrication de).
Dangers d'explosion.

Peaux, étoffes et déchets de laine (Dégraissage des) par les huiles de pétrole et autres hydrocarbures.
Dangers de brûlures.

Sinapismes (Fabrication des) à l'aide des hydrocarbures, sans distinction de classe.
Dangers de brûlures.
Sulfure d'arsenic (Fabrication du).
Dangers d'empoisonnement.
Sulfure de sodium (Fabrication du).
Emanations nuisibles.

TABLEAU *B* ADDITIONNEL

ANNEXÉ AU DÉCRET DU 22 SEPTEMBRE 1879

Établissements dans lesquels l'emploi des enfants est autorisé sous certaines conditions. — Désignation des industries et conditions.

Allumettes chimiques (Fabrication des).
Interdiction dans les locaux où l'on fond la pâte, où l'on trempe, où l'on met en paquets ou en boîtes les allumettes. Dans les autres locaux faisant partie de ces fabriques, emploi autorisé, mais pendant six heures seulement sur vingt-quatre.

Blanchiment des fils et tissus de laine et de soie par l'acide sulfureux en dissolution dans l'eau.
Interdiction dans les locaux où se dégage l'acide sulfureux.

Étoupes (Transformation en) des cordages hors de service goudronnés ou non.
Interdiction dans les locaux où se dégagent des poussières.

Peaux (Lustrage et Apprêtage des).
Interdiction dans les locaux où se dégagent des poussières.

Réfrigération (Appareils de) par l'acide sulfureux.
Interdiction dans les locaux où se dégage l'acide sulfureux.

Vessies nettoyées et débarrassées de toute substance membraneuse (Ateliers pour le gonflement et le séchage des).
Interdiction du travail des enfants pour le soufflage, danger d'affections pulmonaires.

ANGLETERRE

EXTRAITS (27 *mai* 1878) *du Factory and Worckshop act.*

III. — *Emploi et heures des repas.*

10. Un enfant, un adulte ou une femme ne peuvent être employés dans une manufacture ou un atelier, en dehors de la période d'emploi ci-après déterminée.

11. Au sujet de l'emploi des adultes et des femmes dans une manufacture textile, les règles suivantes seront observées :

1° La journée de travail, excepté le samedi, commencera à six heures

du matin pour se terminer à six heures du soir, ou commencera à sept heures du matin pour se terminer à sept heures du soir.

2° La journée commencera, le samedi, à six ou sept heures du matin;

3° Quand la journée du samedi commencera à six heures du matin,

a. S'il n'est pas accordé moins d'une heure pour les repas, elle se terminera à une heure de l'après-midi, pour les ouvrages en cours de fabrication, et à une heure et demie de l'après-midi pour tous les autres emplois.

b. S'il est accordé moins d'une heure pour les repas, la journée se terminera à midi et demi pour les ouvrages en cours de fabrication, et à une heure de l'après-midi pour tous les autres ouvrages.

4° Quand la journée du samedi commencera à sept heures du matin, elle se terminera à une heure et demie de l'après-midi pour tous les ouvrages en cours de fabrication, et à deux heures de l'après-midi pour tous les autres ouvrages.

5° La durée des repas sera réglée de la façon suivante dans les fabriques :

a. On n'accordera pas moins, sauf le samedi, de deux heures, dont une heure au moins soit en une seule fois, soit en différentes fois, avant trois heures de l'après-midi.

b. Le samedi, on n'accordera pas moins d'une demi-heure.

6° Un adulte ou une femme ne devront pas être occupés continuellement plus de quatre heures et demie, sans un intervalle d'au moins une demi-heure pour le repas..

12. Au sujet de l'emploi des enfants dans une manufacture textile, les règles suivantes seront observées :

1° Les enfants ne pourront être employés que selon le système de travail par brigades de matin et d'après-midi, ou celui des jours alternés.

2° La période d'emploi pour un enfant, dans la brigade du matin, commencera, excepté le samedi, à la même heure que s'il était un adulte et se terminera à une heure de l'après-midi, ou au moment fixé pour le dîner, si le dîner a lieu avant une heure.

3° La période d'emploi pour les enfants, dans la brigade de l'après-midi, commencera, excepté le samedi, à une heure de l'après-midi, ou à l'heure à laquelle le dîner finit ; elle se terminera à la même heure que pour l'adulte.

4° La période d'emploi pour tout enfant, le samedi, commencera et finira à la même heure que si l'enfant était un adulte.

5° Dans la brigade du matin ou celle de l'après-midi, un enfant ne pourra être employé pendant deux périodes successives de sept jours; il ne pourra être employé deux samedis consécutifs, ni le samedi de la semaine dont une des journées de travail aura dépassé cinq heures et demie.

6° Quand un enfant est employé d'après le système des jours alternés, la période d'emploi et le temps accordé pour les repas seront les mêmes que pour l'adulte, mais l'enfant ne pourra alors être employé deux jours successifs ni le même jour de la semaine pendant deux semaines consécutives.

7° Un enfant ne pourra, suivant tout autre système, être employé d'une

manière continue pendant une période plus longue que s'il était un adulte, sans un intervalle d'au moins une demi-heure pour un repas.

13. Au sujet de l'emploi des adultes et des femmes dans une manufacture non textile, et des adultes dans un atelier, les règles suivantes seront observées :

1° La période d'emploi, excepté le samedi, sera (sauf les exceptions spéciales indiquées dans le présent acte) soit de six heures du matin à six heures du soir, ou de sept heures du matin à sept heures du soir.

2° La période d'emploi, le samedi (sauf les exceptions spéciales indiquées dans le présent acte), commencera à six heures ou à sept heures du matin et finira à deux heures de l'après-midi.

3° Il sera accordé, pour les repas, durant ladite période d'emploi dans les manufactures ou ateliers :

a. Pas moins d'une heure et demie, tous les jours, excepté le samedi; sur ce temps, une heure au moins sera accordée en une fois ou en différentes fois, avant trois heures de l'après-midi.

b. Le samedi, on n'accordera pas moins d'une demi-heure.

4° L'adulte ou la femme dans une manufacture non textile, et l'adulte dans un atelier, ne pourront être employés d'une manière continue pendant plus de cinq heures sans un intervalle d'au moins une demi-heure pour un repas.

14. Au sujet de l'emploi des enfants dans une manufacture non textile ou dans un atelier, les règles suivantes seront observées :

1° Les enfants ne pourront être employés que d'après les systèmes du travail par brigades de matin et d'après-midi, ou d'après le système des jours alternés dans les manufactures ou ateliers qui n'accordent pas moins de deux heures pour les repas quotidiens, sauf le samedi.

2° La période d'emploi pour un enfant dans la brigade du matin, y compris le samedi, commencera à six ou sept heures du matin et finira à une heure de l'après-midi, ou au commencement du dîner, si le dîner a lieu avant une heure.

3° La période d'emploi pour un enfant dans la brigade de l'après-midi, y compris le samedi, commencera à une heure de l'après-midi ou après midi et demi, heure à laquelle le dîner est achevé. Elle se terminera le samedi, à deux heures de l'après-midi et, tous les autres jours, à six ou sept heures du soir, suivant que la période d'emploi des enfants, dans la brigade du matin, commence à six ou sept heures du matin.

4° Un enfant ne pourra être employé durant deux périodes consécutives de sept jours, soit dans une brigade du matin, dans une brigade de l'après-midi, il ne pourra non plus être employé le samedi dans la même brigade dans laquelle il a travaillé pendant les autres jours de la même semaine.

5° Quand un enfant est employé d'après le système des jours alternés :

a. La période d'emploi de cet enfant commencera, sauf le samedi, à six ou sept heures du matin et se terminera à six ou sept heures du soir.

b. Le samedi la journée de l'enfant commencera à six ou sept heures du matin pour finir à deux heures de l'après-midi.

c. Il lui sera accordé, pendant ladite période d'emploi, au moins deux

heures pour les repas, sauf le samedi où il aura au moins une demi-heure.

d. En aucune manière l'enfant ne pourra être employé deux jours successifs, ni le même jour de la semaine pendant deux semaines successives.

6° Dans n'importe quel système, un enfant ne pourra être employé d'une manière continue pendant plus de cinq heures, sans un intervalle d'au moins une demi-heure pour un repas.

15. L'emploi des femmes dans les ateliers sera ainsi réglé :

1° Dans un atelier qui emploie des enfants et des adultes ou les uns ou les autres, une femme ne pourra être employée que durant la même période, et bénéficiera des mêmes restrictions que l'adulte; de plus les prescriptions du présent acte au sujet de l'emploi d'adultes dans un atelier seront applicables à l'emploi de femmes dans cet atelier.

2° Dans un atelier qui n'emploie pas d'enfants ou d'adultes :

a. La journée d'une femme commencera, excepté le samedi, à six heures du matin pour finir à neuf heures du soir. Le samedi, elle commencera à six heures du matin et se terminera à quatre heures de l'après-midi.

b. Il sera accordé à la femme pour repas et absence de l'atelier, durant la période d'emploi, au moins quatre heures et demie par jour, sauf le samedi, où on lui accordera au moins deux heures et demie.

Un atelier sera considéré comme employant des enfants ou des adultes, jusqu'à ce que l'occupant ait donné à un inspecteur avis qu'il ne se sert pas d'eux.

16. Dans les travaux d'intérieur, c'est-à-dire dans les habitations privées, chambres, etc., qui, tout en étant des domiciles particuliers, se rapportent par leur genre d'occupation à la manufacture ou à l'atelier désignés dans le présent acte, qui n'utilisent ni eau, ni vapeur, ni autre moteur mécanique pour la manufacture de leurs produits, et dont les employés font partie de la famille qui y habite, les prescriptions de l'acte, en ce qui concerne le travail des enfants et des adultes, ne seront pas appliquées. On les remplacera par le règlement suivant :

1° L'enfant ou l'adulte ne pourront être occupés dans l'atelier ou la manufacture que durant la période d'emploi ci-après indiquée.

2° La journée de travail de l'adulte commencera, sauf le samedi, à six heures du matin pour finir à neuf heures du soir. Le samedi, elle ira de six heures du matin à quatre heures de l'après-midi.

3° Il ne sera pas accordé à l'adulte, pour les repas, et l'absence du travail, moins de quatre heures et demie par jour, sauf le samedi, où on lui accordera au moins deux heures et demie.

4° La période d'emploi pour l'enfant commencera chaque jour à six heures du matin et finira à une heure de l'après-midi, ou commencera à une heure de l'après-midi pour finir à huit heures du soir. Le samedi, elle se terminera à quatre heures. Et pour se conformer aux prescriptions du présent acte touchant l'éducation, l'enfant sera supposé, suivant les circonstances, être employé d'après le système des matinées ou celui de l'après-midi.

5° Un enfant ne pourra être employé ni avant une heure de l'après-midi, ni après cette heure pendant deux périodes successives de sept jours. Le

samedi, il ne pourra être employé avant ou après une heure de l'après-midi si, un autre jour de la même semaine, il a été employé avant ou après cette heure.

6° Un enfant ne pourra être employé d'une manière continue pendant plus de cinq heures, sans un intervalle d'au moins une demi-heure pour le repas.

17. Au sujet des repas (sauf les exceptions spécialement indiquées par le présent acte) les règles suivantes seront observées dans les manufactures et ateliers.

1° Tous les enfants, adultes et femmes doivent prendre leur repas à la même heure du jour.

2° Un enfant, un adulte et une femme ne pourront, sous aucun prétexte, travailler pendant les heures de repas, ni même rester à l'atelier où se fabriquent les produits.

18. La période d'emploi, le samedi, pour un adulte ou une femme, dans une manufacture non textile ou un atelier, peut avoir la même durée qu'un autre jour si la période d'emploi du mineur ou de la femme n'a pas excédé huit heures un autre jour de la semaine, et si l'avis en a été affiché dans la manufacture ou l'atelier, et notifié à l'inspecteur.

19. L'occupant d'une manufacture ou d'un atelier peut, de temps en temps, dans les limites accordées par le présent acte et suivant les exceptions qui y sont désignées, fixer et spécifier par un avis affiché dans la manufacture ou l'atelier, la période d'emploi, les heures des repas, et si les enfants sont employés d'après le système des matinées et des après-midi ou celui des jours alternés.

La période d'emploi et le temps accordé pour les repas seront considérés comme étant spécifiés sur l'avis affiché dans la manufacture ou l'atelier, et tous les enfants seront employés d'après les divers systèmes des matinées et des après-midi ou des jours alternés, conformément au système indiqué dans cet avis.

Pourvu qu'aucun changement à la période d'emploi, aux heures et au système de travail, ne soit fait avant que l'occupant n'en ait averti l'inspecteur et n'ait affiché dans son atelier l'intention qu'il a de faire ce changement, qui n'aura pas lieu, du reste, plus d'une fois par trimestre, à moins que l'inspecteur ne le permette par écrit pour une cause particulière.

20. Un enfant au-dessous de dix ans ne pourra être employé dans une manufacture ou un atelier.

21. Un enfant, un adulte ou une femme ne pourront être employés le dimanche dans les manufactures ou ateliers (sauf dans les cas spécialement mentionnées dans le présent acte).

ANNEXES.'

PREMIÈRE SÉRIE. — *Dispositions spéciales à l'hygiène.*

Manufactures et ateliers dans lesquels l'emploi des adultes et des enfants est restreint.

1° Dans la partie d'une manufacture ou d'un atelier, dans lequel on s'occupe :
De l'étamage des miroirs par le mercure ;
De la fabrication de la céruse ;

On ne pourra employer ni adulte ni enfant[1].

2° Dans la partie d'une manufacture où il est procédé à la fusion ou à la recuisson du verre, l'enfant et la jeune fille ne peuvent être employés.

3° Une jeune fille au-dessous de l'âge de seize ans ne peut être employée dans une manufacture ou un atelier dans laquelle ou lequel il est procédé à :

a. La fabrication des briques ou tuiles autres que pour l'ornementation ;

b. A la préparation et au raffinement du sel.

4° Un enfant ne pourra être employé dans la partie d'une manufacture ou d'un d'un atelier, dans laquelle il est procédé :

a. A l'aiguisage et au polissage à sec des métaux ;

b. Au trempage des allumettes chimiques.

5° Un enfant au-dessous de l'âge de onze ans ne pourra être employé dans n'importe quels travaux de polissage des métaux autres que le polissage à sec et dans la dépilation de la futaine.

ALLEMAGNE

EXTRAITS de la loi du 17 juillet 1878 qui change les Règlements sur les métiers.

§ 135. — Il est défendu d'employer dans les manufactures les enfants âgés de moins de douze ans.

Le travail des enfants âgés de moins de quatorze ans ne peut dépasser la durée de six heures par jour.

Les enfants astreints à fréquenter l'école primaire ne peuvent être employés dans les usines que s'ils reçoivent une instruction qui dure au moins trois heures par jour, dans l'école populaire ou dans une école acceptée par les inspecteurs scolaires et donnant un enseignement approuvé par eux[2].

Les jeunes gens âgés de quatorze à seize ans ne peuvent être occupés, dans les fabriques, plus de dix heures par jour.

Il est défendu de faire travailler les femmes accouchées pendant les trois semaines qui suivent l'accouchement.

§ 136. — Les heures de travail des jeunes ouvriers mentionnés ci-dessus ne peuvent commencer avant cinq heures et demie du matin ni se prolonger après huit heures et demie du soir. Des intervalles réguliers de repos doivent être accordés chaque jour entre les heures de travail. Ces intervalles seront d'une demi-heure pour les enfants ; pour les jeunes gens de quatorze à seize ans, ils seront d'une heure à midi et au moins d'une demi-heure le matin et d'une autre demi-heure l'après-midi.

Aucun travail ne peut être permis aux jeunes ouvriers pendant ces

[1] Le mot adulte dans la loi anglaise désigne constamment les jeunes gens mineurs.

[2] Les dispositions de ce paragraphe s'appliquent également aux propriétaires et travailleurs des mines, des salines et des fourneaux où se fondent les minerais, de même qu'à l'exploitation des carrières et minières souterraines. Il est défendu d'employer des ouvrières sous-terre, dans ces établissements.

Note extraite de l'édition de MARCINOWSKI. *Die Deutsche Gewerbeordnung*, etc. Berlin, 1881.

intervalles de repos, et il n'est toléré de les laisser séjourner dans les ateliers qu'à la condition que l'ouvrage auquel sont employés de jeunes travailleurs soit complètement interrompu.

Il est défendu d'occuper les jeunes gens les dimanches et jours de fête, de même que pendant les heures fixées par le ministre du culte attitré pour l'enseignement du catéchisme, la confession ou la préparation à la communion [1].

§ 137. — Il est défendu au patron d'employer un enfant dans ses ateliers, s'il n'a préalablement reçu une carte de travail; il n'est pas besoin de livret.

Ces cartes de travail sont délivrées sans frais et sans droits de timbre par l'autorité de police de la localité, sur la demande ou avec l'assentiment du père ou du tuteur. S'il est impossible de se procurer la déclaration du père, l'autorité communale peut y suppléer. Ces cartes doivent mentionner le nom et la religion de l'enfant, le jour et l'année de sa naissance, le nom, la profession et le dernier domicile du père ou du tuteur, de même que les dispositions prises pour l'exécution de l'ordonnance qui impose (dans le § 135) la fréquentation de l'école.

Le patron est tenu de conserver cette carte de travail, de la présenter chaque fois qu'il en sera requis par les autorités, et de la remettre au père ou au tuteur lorsque cesseront les relations entre lui et l'enfant qu'il emploie. S'il est impossible de découvrir la demeure du père, la carte est remise à sa mère ou à d'autres parents [2].

§ 138. — Le patron qui désire employer de jeunes ouvriers dans sa manufacture est tenu d'en faire la déclaration préalable, par écrit, à la police locale.

Cette déclaration doit contenir l'indication des jours de la semaine où pareille occupation aura lieu, de même que celle du commencement et de la fin des heures de travail, du genre d'ouvrage, et des intervalles de repos. Il est défendu d'introduire des changements avant d'avoir fait une nouvelle déclaration à cet effet, à moins qu'il ne s'agisse de déplacements d'ouvriers pour des travaux isolés et temporaires.

Dans chaque manufacture, le patron est tenu de faire afficher dans les ateliers et dans un endroit qui frappe les yeux, un tableau des travailleurs juvéniles indiquant leurs jours de travail, de même que le commencement et la fin de leurs heures d'occupation, avec les intervalles de repos. Il est également tenu de faire apposer dans l'usine un tableau contenant les dispositions relatives aux jeunes ouvriers en caractères lisibles et dans la forme déterminée par l'autorité centrale [3].

[1] D'après le § 146, les patrons qui ne respectent pas les dispositions détaillées dans les §§ 135 et 136 sont passibles d'une amende qui peut s'élever jusqu'à 2000 marcs (2500 francs), avec six mois de contrainte par corps au cas d'insolvabilité.

[2] D'après le § 150, les contraventions à ce règlement sont punies d'une amende qui peut se monter à 20 marcs (25 francs) et à trois jours de contrainte par corps en cas de non-payement, pour chaque violation de la loi.

[3] D'après le § 149, les contraventions sont punies d'une amende qui peut s'élever à 30 marcs (37 francs 50 centimes) avec huit jours de contrainte par corps.

§ 139 *a.* — Suivant décision du Conseil fédéral, l'emploi de jeunes ouvriers ou d'ouvrières de tout âge peut être interdit dans certaines fabrications nuisibles à la santé ou bien à la moralité ; cette interdiction peut être absolue ou soumise à de certaines conditions. Il est spécialement permis d'interdire le travail de nuit aux femmes dans certaines branches de manufacture.

Par décision du Conseil fédéral, des exemptions peuvent être accordées aux dispositions détaillées aux §§ 135 et 136 dans les filatures et les fabriques dans lesquelles les feux ne sont jamais interrompus ou qui sont forcées d'avoir un travail régulier de jour et de nuit. La même faveur peut s'étendre aux manufactures dont l'exploitation n'admet pas de division en espaces réguliers d'heures de travail, ou qui sont, par la nature même de la production, limitées à certaines saisons de l'année. Néanmoins, dans ces cas, la durée du travail pour les enfants ne peut dépasser par semaine, trente-six heures, celui des adolescents est limité à soixante heures, et dans les filatures à soixante-six heures.

Les dispositions prises par décision du Conseil fédéral doivent être soumises au Parlement (*Reichstag*), dès sa prochaine réunion. Si le Parlement le demande, elles seront regardées comme nulles et non avenues [1].

§ 139 *b.* — La surveillance relative à l'exécution des dispositions légales détaillées dans les §§ 135 à 139 *a*, est confiée, soit exclusivement, soit avec le concours de la police ordinaire, à des fonctionnaires spéciaux nommés par les directeurs de cercles (préfets). Pour remplir leurs fonctions, ces employés possèdent tous les droits de la police locale, entre autres celui d'inspecter à tout moment les manufactures. A l'exception des violations de la loi, ils sont tenus au silence le plus absolu sur les faits commerciaux ou industriels qui sont arrivés officiellement à leur connaissance, lors des inspections des usines.

Les relations entre ces fonctionnaires spéciaux et les autorités locales sont réglées constitutionnellement dans les divers États de la Confédération.

Les inspecteurs ont à rendre compte, chaque année, de leur activité officielle. Leurs rapports seront soumis, dans leur ensemble ou par extraits, au Conseil fédéral et au Parlement.

Sur la demande des gouvernements, le Conseil fédéral peut sanctionner la non-nomination des fonctionnaires en question dans les districts qui ne possèdent pas de manufactures ou dans lesquels les usines n'existent qu'en petit nombre.

Les manufacturiers sont tenus de permettre, même pendant la nuit, l'inspection de leurs ateliers en activité, à la première réquisition, afin

[1] Les contraventions sont punies d'une amende qui peut s'élever jusqu'à 2000 marcs (2500 francs), avec contrainte par corps de six mois, en cas d'insolvabilité. Le montant des amendes est versé dans les caisses de secours mutuels des ouvriers ou bien, à défaut, au bureau de bienfaisance de la localité (conformément aux stipulations des §§ 146 et 116).

Le travail des femmes est interdit dans les mines et toutes les exploitations souterraines. L'interdiction conditionnelle pour les ouvrières et les enfants s'applique surtout aux forges, aux laminoirs et aux verreries.

que les autorités puissent s'assurer de l'exécution des dispositions légales ordonnées dans les §§ 135 à 139 *a* [1].

Nous avons cru qu'il serait intéressant, après avoir donné la législation allemande actuelle de donner un aperçu des anciennes lois qui réglaient le travail des enfants dans les États allemands.

Aussi reproduisons-nous ci-après le résumé des législations badoise, bavaroise et saxonne et les anciennes lois prussiennes.

BADE

A Bade, comme dans tous les États allemands, la préoccupation dominante c'est l'instruction des enfants. Les documents législatifs qui réglaient la matière dataient de 1840 et de 1869.

Voici en résumé quel en était l'esprit. Les enfants étaient obligés de suivre les écoles instituées dans les fabriques sous la surveillance de l'autorité préposée à la direction de l'instruction. Ils ne pouvaient être admis dans les fabriques qu'à onze ans, et, bien qu'astreints à suivre les écoles des fabriques, ils devaient déjà avoir les premiers éléments de l'instruction donnée dans les écoles publiques; les heures d'école (avant et après midi) devaient autant que possible précéder le travail et, si ce mode de répartition du temps n'était praticable, il fallait réserver une heure de repos aux enfants avant que de commencer le cours. La durée du travail ne pouvait excéder douze heures par jour en comprenant le temps de l'enseignement et le temps du repos d'une heure et demie en 2 fois. Défense était faite de travailler les dimanches et jours fériés; et les jours ouvrables le travail ne devait pas commencer avant cinq heures du matin ni continuer après neuf heures du soir. A seize ans les enfants n'étaient plus soumis à la loi.

Un article de la loi disait que les enfants ne pouvaient être employés dans des locaux ni à des travaux nuisibles à leur santé ou au développement de leurs forces.

En résumé :

Instruction. — Obligatoire.
Limite d'âge. — Onze ans (jusqu'à seize).
Durée du travail. — Douze heures y compris un repos d'une heure et demie.
Travail de nuit. — Interdit.
Travail du dimanche. — Interdit. [2]

BAVIÈRE

En Bavière et jusqu'en 1872, époque à laquelle ont été appliquées les lois de l'empire allemand, la matière était régie par une ordonnance royale du 15 janvier 1840; en voici le résumé :

[1] Les contraventions sont punies d'une amende qui peut monter à 30 marcs (37 francs 50 centimes) avec contrainte par corps de huit jours.

[2] Depuis le 10 novembre 1871, le grand-duché de Bade est soumis à la loi fédérale sur l'industrie du 4 juin 1869, modifiée par celle du 19 juillet 1878 dont nous venons de donner un extrait.

Art. premier. — « Aucun enfant avant l'âge de neuf ans révolus ne pourra être occupé dans les fabriques mines et usines.

Art. 2. — « Pour qu'un enfant âgé de plus de neuf ans puisse être admis à travailler dans un de ces établissements il devra exhiber : 1° un certificat de l'autorité médicale qui constate son aptitude corporelle pour le genre d'occupation qu'il se propose d'embrasser, ainsi que l'absence de danger de cette même occupation pour sa santé et le développement de ses forces physiques ; 2° un certificat de l'inspection locale des écoles qui constate qu'il a fréquenté jusqu'alors avec zèle les leçons de l'école et qu'il a acquis les connaissances voulues pour son âge.

Art. 3. — « La durée du travail pour les enfants âgés de neuf ans ne dépassera pas un maximum de dix heures par jour.

« Ce travail, en tout cas, ne pourra commencer avant six heures du matin et devra finir au plus tard à huit heures du soir.

« Il sera aussi accordé à ces enfants une heure entière pour le dîner, de onze heures à douze heures par exemple, en se conformant d'ailleurs, à cet égard, aux habitudes et aux usages de chaque localité ; de plus on leur permettra de prendre au moins une demi heure de récréation en plein air pendant la matinée, et autant l'après-midi. »

L'article 4 spécifie que les enfants devront consacrer au moins deux heures par jour, *à décompter sur le temps du travail,* à suivre soit l'école publique de la localité, soit l'école installée dans la fabrique.

L'article 5 exige que ces écoles de fabrique soient dirigées par des maîtres possédant les qualités et capacités requises pour l'enseignement des écoles en général. Ces maîtres ne peuvent instruire plus de 50 enfants à la fois.

On voit encore ici que la question d'instruction était prédominante ; aussi l'inspection était elle faite par les autorités chargées de la police des écoles.

En résumé :

Instruction. — Obligatoire.
Limite d'âge inférieure. — Neuf ans.
Durée du travail. — Dix heures.
Travail de nuit. — Interdit.

SAXE

La loi saxonne du 15 octobre 1861 décidait que les enfants ne pouvaient être employés avant dix ans ni plus de dix heures par jour entre cinq heures du matin et huit heures du soir. Cette loi était applicable aux enfants jusqu'à quatorze ans. Dans cette durée de dix heures devait être compris un repos d'une heure. Pour les enfants soumis à l'obligation scolaire conformément à une loi du 6 juin 1835 qui obligeait *tout enfant à suivre l'école pendant huit années sans interruption, en été comme en hiver* (art. 19), les patrons devaient veiller à ce qu'ils suivissent les écoles obligatoires de la localité ou bien ils devaient créer chez eux des écoles de fabrique.

En résumé :

Instruction. — Obligatoire.
Limite d'âge inférieure. — Dix ans (jusqu'à quatorze ans).
Durée du travail. — Dix heures, un repos d'une heure compris.
Travail de nuit. — Interdit.

PRUSSE

—

RÈGLEMENT du 9 mars 1839 sur le travail des jeunes ouvriers dans les fabriques.

Art. premier. — Avant l'âge de neuf ans accomplis aucun enfant ne peut être admis à une occupation régulière dans les fabriques, mines, usines et ateliers de préparation mécanique.

Art. 2. — Celui qui n'a pas encore reçu pendant trois ans l'enseignement régulier d'une école, ou ne peut prouver, par un certificat du comité scolaire, qu'il sait lire couramment sa langue maternelle et possède les premiers éléments ci-dessus dénommés ne peut être employé avant seize ans accomplis. Il n'est accordé de dispense de cette disposition que dans le cas où les propriétaires de fabriques assurent l'instruction des jeunes ouvriers par la création et l'entretien d'écoles de fabriques. Il appartient aux régences de juger si une école de ce genre est suffisante, et de déterminer la répartition du temps entre l'étude et le travail.

Art. 3. — Les jeunes ouvriers qui n'ont pas dépassé l'âge de seize ans ne peuvent être occupés plus de dix heures par jour dans les établissements ci-dessus désignés.

L'autorité chargée de la police peut autoriser temporairement une augmentation dans la durée du travail, lorsque des événements naturels ou des accidents ont interrompu la marche régulière des établissements, et amené ainsi la nécessité d'un travail plus actif.

L'augmentation dans la durée du travail ne peut excéder une heure par jour ni être accordée pour plus de quatre semaines.

Art. 4. — Entre les heures de travail déterminées à l'article précédent doivent être ménagés deux repos d'un quart d'heure, un le matin, l'autre le soir, et un repos d'une heure entière à midi. A chaque repos, les jeunes ouvriers doivent prendre de l'exercice en plein air.

Art. 5. — Il est complètement interdit d'employer des ouvriers de moins de seize ans avant cinq heures du matin et après neuf heures du soir, ainsi que les dimanches et les jours de fête.

Art. 6. — Les ouvriers chrétiens qui n'ont pas encore été admis à la sainte communion, ne peuvent être occupés dans les établissements ci-dessus dénommés, pendant les heures fixées par le ministre de leur culte pour leur instruction religieuse.

Art. 7. — Les chefs d'établissements qui emploient de jeunes ouvriers doivent tenir une liste exacte et complète indiquant pour chacun d'eux, son nom, son âge, son domicile, ses parents, et la date de son entrée dans la fabrique. Cette liste sera conservée dans l'atelier et présentée, sur leur demande, aux autorités de police et aux autorités scolaires.

Art. 8. — En cas d'infraction au présent règlement, les chefs d'établissements ou leurs représentants munis de pleins pouvoirs seront passibles d'une amende de 1 à 5 thalers pour chaque enfant illégalement occupé.

Si la liste prescrite par l'article 7 n'a pas été dressée ou n'est pas tenue au courant, la peine sera pour la première fois une amende de 1 à 5 thalers et, pour la seconde fois, de 5 à 50 thalers. En outre, l'autorité chargée de la police locale a toujours le droit de faire dresser ou compléter aux frais du contrevenant la liste réglementaire. Le recouvrement des frais peut avoir lieu par voie de contrainte administrative.

Art. 9. — Il n'est rien changé par le présent règlement aux prescriptions légales sur l'obligation de fréquenter une école. Toutefois, partout où les cir-

constances rendent indispensable l'emploi, dans les fabriques, d'enfants encore astreints à suivre l'école, les régences prendront les mesures nécessaires pour que les heures de classe soient choisies de manière à troubler le moins possible la marche des fabriques.

Art. 10. — Il demeure réservé au ministre des affaires médicales, de la police et des finances, de prescrire, par des règlements spéciaux sur l'hygiène, la construction et la police des ateliers, toutes les mesures qui leur paraîtront nécessaires pour garantir la santé et la moralité des ouvriers des fabriques. Les peines édictées par ces règlements spéciaux ne pourront excéder 50 thalers d'amende ou l'emprisonnement correspondant à ce chiffre.

En résumé :

Instruction. — Obligatoire.
Limite d'âge. — Neuf ans (jusqu'à seize).
Durée du travail. — Dix heures.
Travail de nuit. — Interdit.
Travail du dimanche. — Interdit.

LOI du 16 mai 1853, portant modification du règlement du 9 mars 1839.

Art. premier. — L'emploi de jeunes ouvriers, prévu par l'article premier du règlement du 9 mars 1839, n'est permis, à partir du 1er juillet 1853, qu'après dix ans accomplis ; — et à partir du 1er juillet 1854, qu'après onze ans accomplis.

Art. 2. — A partir du 1er octobre 1853, les jeunes ouvriers de moins de seize ans ne pourront plus être employés dans les établissements désignés en l'article premier dudit règlement, si leur père ou tuteur ne remet au patron le livret de travail indiqué en l'article 3 ci-après.

Art. 3. — Le livret de travail en tête duquel doit être imprimé un résumé des prescriptions relatives à l'emploi des jeunes ouvriers est délivré, sur la demande du père ou tuteur, par l'autorité chargée de la police locale, et contient :

1° Le nom, la date de la naissance et la religion du jeune ouvrier ;
2° Le nom, l'état et le domicile du père ou tuteur ;
3° Le certificat d'école mentionné à l'article 2 du règlement ;
4° Une rubrique pour les renseignements relatifs à la fréquentation ultérieure de l'école ;
5° Une rubrique pour l'indication de l'entrée dans l'établissement ;
6° Une rubrique pour la sortie de l'établissement ;
7° Une rubrique pour les inspections.

Le patron doit conserver ce livret, le présenter aux autorités à toute réquisition, et le remettre au père ou tuteur du jeune ouvrier lorsque ce dernier quitte l'établissement.

Art. 4. — Jusqu'à l'âge de quatorze ans accomplis les jeunes ouvriers ne peuvent être occupés plus de six heures par jour dans les établissements désignés à l'article premier du règlement ; pour ces jeunes ouvriers trois heures d'école en dehors de la durée du travail seront suffisantes.

Dans le cas ou l'exécution de cette prescription rendrait impossible la continuation du travail dans les établissements actuellement existants, le ministre du commerce, de l'industrie et des travaux publics, est autorisé à prendre de concert avec le ministre de l'instruction publique, des mesures d'exception pour un délai déterminé.

Art. 5. — La durée de chacun des repos d'un quart d'heure à accorder aux jeunes ouvriers matin et soir, d'après l'article 4 du règlement, est élevée à une demi-heure.

Art. 6. — Les limites de la journée de travail déterminés à l'article 5 du règlement sont désormais fixées à cinq heures et demi du matin au lieu de cinq heures, et huit heures et demie du soir au lieu de neuf heures.

Art. 7. — Tout emploi de jeunes ouvriers tombant sous l'application des dispositions précédentes, doit être préalablement déclaré par le patron à l'autorité chargée de la police locale. En ce qui concerne les jeunes ouvriers déjà employés lors de la promulgation de la présente loi, cette déclaration devra être faite dans le délai de quatre semaines.

Art. 8. — Le patron est en outre tenu de déclarer tous les six mois, à l'autorité chargée de la police locale, le nombre d'ouvriers au-dessous de seize ans qu'il emploie.

Art. 9. — Les contraventions aux articles 1, 2, 3, 4, 5, 6 de la présente loi, seront punies conformément au § 1; les contraventions aux articles 3, 7 et 8, conformément au § 2 de l'article 8 du règlement du 9 mars 1839.

En outre le juge peut, en cas de nouvelle infraction, interdire pour un temps déterminé ou pour toujours l'emploi d'ouvriers au-dessous de seize ans à celui qui, dans l'espace de cinq ans, a été condamné trois fois différentes pour infractions, soit à la présente loi, soit au règlement du 9 mars 1839. Cette interdiction est nécessairement prononcée pour une durée d'au moins trois mois si le contrevenant a subi 6 condammations en cinq ans. Les contraventions à cette interdiction judiciaire seront punies d'une amende de 1 à 5 thalers, pour chaque enfant et pour chaque cas de contravention.

Art. 10. — Sont maintenues les dispositions du règlement du 9 mars 1839 qui ne sont pas modifiées par la présente loi.

Art. 11. — L'exécution des prescriptions ci-dessus sera surveillée, partout où le besoin s'en manifestera, par des fonctionnaires de l'État, désignés sous le nom d'inspecteurs des fabriques.

Ces inspecteurs seront investis, pour l'exécution de la présente loi et du règlement du 9 mars 1839, de tous les droits des autorités chargées de la police locale.

Les ministres du commerce, de l'industrie et des travaux publics, de l'instruction publique et de l'intérieur détermineront de quelle manière ces inspecteurs devront organiser une surveillence locale permanente, maintenir et diriger cette surveillance, et entretenir des relations suivies avec l'autorité à laquelle ils seront subordonnés.

Les propriétaires des établissements industriels sont tenus de se soumettre à toute heure, et notamment pendant la nuit, aux visites officielles faites en vertu de la présente loi.

Art. 12. — Les ministres désignés en l'article 11 sont chargés de l'exécution de la présente loi.

ALLEMAGNE DU NORD

LOI sur l'industrie du 21 *juin* 1869.

Art. 128. — Aucun enfant au-dessous de douze ans ne peut être admis à une occupation régulière dans une fabrique.

Avant quatorze ans accomplis, les enfants ne peuvent être occupés dans les fabriques que s'ils reçoivent, pendant trois heures par jour au moins, l'enseignement d'une école agréée par l'autorité supérieure. Ils ne peuvent être occupés pendant plus de six heures par jour.

Les jeunes gens agés de plus de quatorze ans et de moins de seize ans accomplis ne peuvent être occupés dans les fabriques pendant plus de dix heures par jour.

L'autorité centrale de chaque État peut réduire à six heures la durée du travail permis pour ces jeunes ouvriers, dans le cas où, d'après la législation particulière de l'État, ils se trouvent encore soumis à l'obligation scolaire.

L'autorité chargée de la police locale peut autoriser une augmentation d'une heure en plus, pendant quatre semaines au plus, dans la durée légale du travail, quand les événements naturels ou des accidents ont interrompu la marche régulière des fabriques, et amené ainsi la nécessité d'un travail plus actif.

Art. 129. — Entre les heures de travail des jeunes ouvriers, doivent être ménagés deux repos d'une demi-heure, un le matin, l'autre le soir, et un repos d'une heure entière à midi. A chaque repos, les jeunes ouvriers doivent prendre de l'exercice en plein air.

Les heures de travail ne peuvent commencer avant cinq heures et demie du matin, ni se prolonger après huit heures et demie du soir.

Les jeunes ouvriers ne peuvent être occupés, ni les dimanches, ni les jours de fêtes, ni pendant les heures fixées par le ministre de leur culte pour leur instruction religieuse, préparatoire à la première communion ou à la confirmation.

Art. 130. — Tout industriel, qui veut employer de jeunes ouvriers à une occupation régulière dans une fabrique, est tenu d'en faire la déclaration préalable à l'autorité chargée de la police locale.

Le patron doit tenir, pour les jeunes ouvriers qu'il emploie, une liste indiquant, leur nom, leur domicile, leur âge, leurs parents, la date de leur entrée dans la fabrique, et celle de leur sortie. Cette liste doit être affichée dans l'atelier. Copie doit en être remise, sur leur demande aux autorités scolaires et de police.

Le nombre des jeunes ouvriers doit être déclaré, tous les six mois à l'autorité locale.

Art. 131. — Les jeunes ouvriers ne peuvent être admis à une occupation régulière qu'après que leur père ou tuteur a remis au patron un livret de travail. Ce livret, en tête duquel doivent être imprimés les articles 128 à 133 de la présente loi, est délivré sur la demande du père ou tuteur, par l'autorité chargée de la police locale, et contient :

1° Le nom, la date, la naissance, la religion du jeune ouvrier;
2° Le nom, l'état et le domicile du père ou tuteur;
3° Une attestation relative à la fréquentation antérieure de l'école;
4° Une rubrique pour la situation scolaire ultérieure;
5° Une rubrique pour la date de l'entrée dans l'établissement;
6° Une rubrique pour la sortie;
7° Une rubrique pour les inspections.

Le patron doit conserver ce livret, le présenter aux autorités à toute réquisition, et le remettre au père ou tuteur du jeune ouvrier lorsque ce dernier quitte l'établissement.

Art. 132. — Partout où la surveillance relative à l'exécution des prescriptions de la présente loi est confiée à des fonctionnaires spéciaux, ces fonctionnaires sont investis, dans l'exercice de cette surveillance, de tous les droits des autorités chargées de la police locale, notamment du droit de visiter les fabriques à toute heure.

Les propriétaires des établissements industriels sont tenus de se soumettre aux visites officielles faites en vertu de la présente loi, à toute heure et notamment pendant la nuit, quand les établissements sont en activité.

Art. 133. — Dans le cas où l'exécution immédiate des prescriptions des articles 128 et 129 rendrait impossible la continuation du travail dans des établissements actuellement existants, l'autorité centrale pourra édicter des prescriptions exceptionnelles, pour un délai déterminé qui ne devra pas excéder un an.

En ce qui concerne les jeunes ouvriers dans les fabriques au moment de la

mise en vigueur de la présente loi, la déclaration à l'autorité locale prescrite par l'article 130 devra être faite dans un délai de quatre semaines.....

Art. 150. — Quiconque admet ou emploie de jeunes ouvriers contrairement aux prescriptions des articles 128, 129 et 130, est puni d'une amende de 5 thalers au plus et, en cas d'insolvabilité, d'un emprisonnement proportionnel de trois jours au plus, pour chaque ouvrier illégalement admis ou occupé.

Si le contrevenant a déjà été dans le cours des cinq dernières années condamné trois fois différentes, en vertu de ces prescriptions, il peut être privé, pour un temps déterminé ou pour toujours, du droit d'employer des jeunes ouvriers.

Cette interdiction est nécessairement prononcée pour trois mois au moins, quand le contrevenant a déjà été, dans le cours des cinq derniers années, condamné 6 fois différentes.

Les contraventions à cette interdiction sont punies d'une amende qui peut s'élever au quadruple de celle fixée par le § 1 du présent article, et en cas d'insolvabilité d'un emprisonnement proportionnel.

AUTRICHE

RÈGLEMENTS sur le travail des enfants dans les manufactures (extraits de la loi de 1869).

§ 28. — Les enfants au-dessous de douze ans ne peuvent être employés dans une fabrique à un travail régulier. A partir de quatorze ans accomplis les enfants ne peuvent être employés dans les fabriques que s'ils reçoivent au moins deux heures d'instruction par jour, soit dans une école publique, soit dans l'école de la fabrique (§§ 9, 21, 60 de la loi du 14 mai 1869, *Reichsgezelzblatt*, n° 62).

La durée des leçons dans une école de fabrique ne doit pas dépasser trois heures par jour. Les heures de leçons ne peuvent être comprises qu'entre sept heures du matin et six heures du soir, à l'exception de l'heure de midi. Si la leçon a duré trois heures sans interruption, les enfants qui y ont assisté ne peuvent être employés dans la fabrique pendant la même moitié de la journée.

§ 29. — Le travail des enfants au-dessous de quatorze ans ne peut durer plus de six heures par jour. Les jeunes gens à quatorze ans accomplis ne peuvent, avant leur seizième année, être employés plus de dix heures par jour dans une fabrique.

L'autorité publique peut permettre une augmentation d'une heure par jour, *au maximum*, pendant une durée de quatre semaines, quand l'exploitation a été interrompue, soit par les éléments, soit par des accidents, et qu'il en résulte le besoin d'un surcroît de main-d'œuvre.

§ 30. — Entre les heures de travail, les enfants et les jeunes gens doivent (§§ 28 et 29) avoir, avant et après midi, un repos de une demi-heure, à midi une heure entière, et à chaque intervalle l'exercice en plein air.

Les heures de travail des enfants et des jeunes gens ne peuvent commencer avant six heures du matin, ni durer plus tard que huit heures du soir. Pendant les heures de la nuit, c'est-à-dire de huit heures du soir à

six heures du matin, les dimanches et jours de fêtes, les enfants et les jeunes gens ne peuvent être employés dans les fabriques.

§ 31. — Les ouvrières ne peuvent être employées dans les fabriques six semaines avant et après leurs couches.

§ 32. — Les enfants et les jeunes gens ne peuvent être employés à un travail régulier dans une fabrique avant que leur père ou tuteur ait remis au chef de l'établissement industriel un livret de travail (*arbeitsbuch*).

Ce livret de travail, en tête duquel doivent être imprimés les §§ 28-32, sera délivré par les autorités communales au père ou au tuteur des enfants, ou des jeunes gens, mais seulement dans le cas où les travaux auxquels les jeunes ouvriers doivent être employés ne sont pas de nature à nuire à leur santé ou à leur entier développement physique, et lorsque les obligations scolaires imposées par les dispositions de la loi du 14 mai 1869 et le § 28 de la présente loi ont été entièrement observées.

Le *livret de travail* doit contenir les rubriques suivantes :

a. Le nom du travailleur, le jour et l'année de sa naissance, ainsi que la religion à laquelle il appartient ;

b. Le nom, la position et le domicile du père ou du tuteur ;

c. Un certificat de fréquentation de l'école jusqu'à ce moment ;

d. Une rubrique pour les rapports scolaires actuels ;

e. Une rubrique pour l'indication du jour d'entrée dans la fabrique ;

f. Une rubrique pour l'indication du jour de sortie de la fabrique ;

g. Une rubrique pour les revisions.

Le chef de la fabrique est tenu de conserver ce *livret de travail*, de le produire à chaque réquisition des autorités et de le restituer au père ou au tuteur à l'expiration de l'engagement.

§ 33. — Si la mise en vigueur des §§ 28-32 ci-dessus enlevait aux fabriques la main-d'œuvre nécessaire, le ministre du commerce a le pouvoir de décréter, pour un temps déterminé, *au maximum* une année, des dispositions spéciales.

Toutefois les dispositions concernant les *livrets de travail* des enfants et des jeunes gens entrent immédiatement en vigueur.

DANEMARK

LOI sur le travail des enfants et des jeunes gens dans les fabriques et les ateliers exploités en fabrique, ainsi que sur le contrôle public de ces établissements (*du* 23 *mai* 1873).

Nous, CHRISTIAN IX, par la grâce de Dieu, roi de Danemark, etc., faisons savoir :

Le Rigsdag a voté, et nous avons sanctionné la loi qui suit :

Article premier. — Le travail dans les fabriques ou dans les ateliers et lieux où le travail s'exécute d'après les procédés usités dans les fabriques est soumis au contrôle public lorsqu'on y emploie des individus n'ayant

pas dix-huit ans accomplis, que le travail ait pour objet la fabrication elle-même ou tout autre ouvrage qui s'y rattache.

Dans les cas douteux, le ministre de l'intérieur décidera la question de savoir si un lieu de travail doit être compris au nombre de ceux qui sont soumis au contrôle susmentionné.

Art. 2. — Les enfants n'ayant pas accompli leur dixième année ne pourront être employés au travail dont il est question à l'article premier.

Les enfants de dix à quatorze ans ne pourront être employés au travail mentionné à l'article premier pendant plus de six heures et demie dans le courant d'un jour et nuit, y compris une demi-heure de repos au moins; ils ne devront pas non plus commencer leur travail avant six heures du matin, ni le continuer après huit heures du soir.

Les enfants de l'âge susmentionné qui auront travaillé avant onze heures du matin, ne devront pas être employés au même travail ni à aucun autre ouvrage après une heure de l'après-midi du même jour.

Art. 3. — Les enfants des deux sexes entre quatorze et dix-huit ans ne doivent pas être employés au travail mentionné en l'article premier pendant plus de douze heures, dans le courant d'un jour et nuit, ni avant cinq heures du matin, ni après neuf heures du soir. Sur les douze heures consacrées au travail, il sera accordé aux jeunes gens dont il est question dans cet article, pour se reposer et faire leurs repas, deux heures au moins entre huit heures du matin et six heures du soir, dont une heure et demie sera donnée avant trois heures.

Art. 4. — Les enfants et les jeunes gens dont il est question à l'article 2, second paragraphe, et à l'article 3, ne pourront, durant leurs repas, rester dans aucun local de la fabrique ou de l'atelier au moment où l'on y travaille. Si, par suite de la nature du travail l'air du local se remplit de poussière ou d'autres matières nuisibles à la santé, la police hygiénique pourra demander qu'il soit assigné aux travailleurs un local particulier pour y rester pendant les heures de repos et pour y faire leurs repas.

Art. 5. — Il est interdit de faire travailler les enfants pendant les dimanches et les jours de fête de l'Église nationale, dans les lieux mentionnés à l'article premier.

Art. 6. — Les enfants et les jeunes filles doivent, durant le travail et les repas faits dans le lieu du travail, être séparés des travailleurs du sexe masculin, pourvu que la place et la nature du travail le permettent.

Art. 7. — Si le ministre de l'intérieur trouve certains genres des travaux mentionnés en l'article premier trop fatigants ou nuisibles à la santé, il pourra prescrire que, pour ce qui concerne ces genres de travaux, les limites d'âge fixées ci-dessus seront étendues, et défendre que les jeunes gens au-dessous de dix-huit ans y prennent part.

De plus, si pour une fabrique ou un atelier, ou pour un certain genre de fabriques ou d'ateliers, le travail dépend de la situation atmosphérique ou de la saison, ou si, par suite de la nature des travaux ou par d'autres causes semblables, il est urgent d'apporter des modifications dans les règles établies ci-dessus à l'égard des heures fixées pour le temps du travail, le ministre de l'intérieur pourra y donner son consentement.

Toutefois, il ne pourra être permis, en aucun cas, d'employer des enfants au travail en dehors des heures indiquées à l'article 2, second paragraphe.

Art. 8. — Avant qu'un patron emploie un enfant ou un jeune homme au travail mentionné en l'article premier, il doit se procurer des renseignements exacts sur l'âge de l'enfant ou du jeune homme dont il s'agit, et le patron doit s'assurer, au moyen d'un examen fait à sa demande, par le médecin du district, ou par un autre médecin autorisé, que l'état de santé de l'individu dont il s'agit ne s'oppose pas à l'exécution du travail dont il sera chargé.

Pour la constatation des aptitudes physiques et délivrance du certificat requis, le médecin perçoit un droit de vingt-quatre schellings, lequel sera payé à la charge du patron. Les actes de naissance qui doivent être produits à cette occasion ne donnent lieu à aucune taxation. Les règles ultérieures pour l'examen du médecin mentionné en cet article seront établies par le ministre de l'intérieur.

Art. 9. — Les enfants n'ayant pas quitté l'école d'une manière légale, ne devront pas être employés aux travaux mentionnés en l'article premier et dans les lieux qui y sont indiqués, ni pendant les heures où ils sont tenus de fréquenter l'école, ni dans le courant d'une heure au moins avant l'heure où ils doivent s'y trouver. A cet effet chaque enfant employé au travail doit être pourvu d'un certificat de l'instituteur de l'école qu'il fréquente, certificat contenant l'indication des heures où l'enfant doit être présent à l'école, et le patron ne peut employer aucun enfant au travail avant d'avoir reçu un pareil certificat. La formule de ces certificats sera prescrite par le ministre de l'intérieur.

Art. 10. — Dans tous les lieux de travail mentionnés en l'article premier, il sera tenu un registre des enfants et des jeunes gens qui y sont employés, contenant des indications concernant le nom, le domicile et l'âge des individus dont il s'agit, conformément aux actes de naissance annexés, et, en outre, pour ce qui regarde les enfants, le nom et le domicile de leurs père et mère ou de leurs parents nourriciers, les heures où ils doivent se trouver à l'école, ainsi que tous les détails jugés convenables par le ministre de l'intérieur, qui prescrira ultérieurement la formule des registres.

Art. 11. — Les lieux de travail en question, ainsi que les travaux et les machines qui s'y trouvent, doivent être disposés de façon que la santé, la vie et les membres des travailleurs soient protégés de la manière la plus convenable, tant pendant la fabrication que pendant le séjour dans le local de travail. Toutes les parties courantes des machines, ainsi que tous les instruments mis en mouvement mécaniquement par la machine, et avec lesquels les enfants ou les jeunes gens travaillant dans la fabrique ou dans l'atelier pourraient se trouver en contact, soit en passant, soit pendant leurs travaux ordinaires, doivent être solidement enclos, autant que le permet la nature des machines et du travail, et il est défendu d'enlever l'enclos pendant que les machines fonctionnent.

Les enfants et les jeunes gens ne doivent être employés à nettoyer aucune partie des machines d'une fabrique ou d'un atelier pendant qu'elles sont en mouvement.

Art. 12. — Pour surveiller l'exécution des articles qui précèdent, et pour contrôler annuellement la marche des travaux dans les établissements soumis au contrôle public, et toutes les circonstances qui s'y rat-

tachent, le ministre de l'intérieur nommera deux inspecteurs *ad hoc*. Le traitement de ces employés, de même que les autres frais résultant du contrôle, soit pour voyages, soit pour l'accomplissement des devoirs imposés aux inspecteurs, seront fixés par les budgets annuels. — Les attributions des inspecteurs seront ultérieurement déterminées par le ministre de l'intérieur qui fera publier un règlement sur cet objet.

Les inspecteurs adresseront au ministre de l'intérieur un rapport annuel sur leur service et sur toutes les fabriques et lieux de travail assujettis au contrôle public.

Art. 13. — Les inspecteurs ont accès à chaque partie des lieux de travail mentionnés à l'article premier, à toute heure de jour et de nuit, lorsqu'on travaille. Ils sont autorisés à demander des renseignements à quiconque se trouve dans la fabrique ou dans l'atelier, ou qu'ils supposent y travailler ou y avoir travaillé pendant les trois derniers mois. Ils pourront vérifier les registres qui doivent être tenus conformément à cette loi ou aux règlements publiés en vertu d'icelle, et examiner toutes les pièces justificatives qui doivent se trouver dans la fabrique ou dans l'atelier. En cas de besoin, ils pourront demander le concours de la police pour l'exécution de leur mission.

Art. 14. — Quiconque emploie des enfants ou des jeunes gens au travail mentionné en l'article premier doit adresser une notification écrite à la police compétente, qui l'enverra à l'inspection des travaux. Le ministre de l'intérieur établira les règles ultérieures sur cet objet.

Art. 15. — Les patrons qui, contrairement aux dispositions précédentes, emploient au travail un enfant ou un jeune homme, encourront, pour chaque individu occupé illégalement, une amende de cinq à cent rigsdalers. — Sera punie de la même amende toute autre contravention aux dispositions ci-dessus, si elle ne donne pas lieu à de plus fortes peines d'après les règles générales de la législation. Toutefois le patron qui n'a pas une patente de fabricant ne sera assujetti aux dispositions pénales de la présente loi que dans le cas où il lui a été signifié que son industrie est soumise au contrôle public.

Art. 16. — Lorsqu'un enfant aura été employé au travail contrairement aux dispositions ci-dessus établies, les parents ou les supérieurs de l'enfant seront passibles de deux à dix rigsdalers, dans le cas où il aura été constaté que ce travail illégal aura été exécuté avec leur adhésion.

Art. 17. — Les causes intentées à la suite de contraventions à cette loi pour lesquelles la peine ne pourra être plus forte qu'une amende, seront traitées comme affaires de police publique.

Art. 18. — Toutes les amendes payées en vertu des dispositions susétablies seront versées à la caisse de l'assistance publique de la paroisse où la contravention aura été commise; pour ce qui concerne Copenhague, elles seront versées à la caisse de la commune.

Art. 19. — Les dispositions établies dans le Code pénal civil, articles 98 et 101 (*Collationnés*, article 102) pour les crimes et délits contre les fonctionnaires publics, seront également applicables lorsque les actes qui y sont dénommés auront été exercés contre les inspecteurs susdésignés.

Art. 20. — Un extrait de la présente loi approuvée par le ministre de l'intérieur, ainsi que les prescriptions établies pour assurer le maintien

de la législation ou pour l'exécution des dispositions relatives à un lieu de travail particulier, sera affiché, avec une indication du nom et de l'adresse de l'inspecteur des travaux, dans les lieux de travail dont il est question en cette loi, et dans un endroit d'un accès facile pour tous les travailleurs.

Art. 21. — Les commissions de salubrité publique ou, à leur défaut, le maître de police de la localité, sont tenus de veiller à ce que les fabriques et les grands ateliers soient propres, que l'air y soit suffisamment renouvelé et qu'ils ne soient pas encombrés de travailleurs. Des dispositions ultérieures sur cet objet, et en général, pour ce qui concerne les soins à prendre, à l'effet de préserver la santé des travailleurs, seront également prises dans les règlements hygiéniques ou, à leur défaut, par des prescriptions de police spéciales du ministre de la justice, après s'être entendu à ce sujet avec la municipalité et la police hygiénique de la localité.

Art. 22. — Cette loi sera mise en vigueur six mois après la publication du numéro du *Bulletin des lois* qui l'aura portée à la connaissance du public. Toutefois, l'inspection pourra commencer plus tôt, et la disposition établie en l'article 14 pourra également être mise en exécution sans délai.

A quoi chacun aura à se conformer.

Fait à Amalienborg, le 23 mai 1873.

Sous notre sceau et seing royal,
CHRISTIAN R.

Contresigné : C. A. FONERESBECH.

ESPAGNE

LOI du 24 juillet 1873 [1].

Les Cortès constituantes, en vertu de leur pouvoir, décrètent et sanctionnent la loi suivante :

Article premier. — Les petits garçons et les petites filles au-dessous de dix ans ne seront admis à travailler dans aucun établissement, fabrique, atelier, fonderie ou mine.

Art. 2. — Le travail des petits garçons au-dessous de treize ans, et des petites filles au-dessous de quatorze ans, n'excédera pas cinq heures par jour, quelle que soit la saison.

Art. 3. — Le travail des jeunes garçons de treize à quinze ans et des jeunes filles de quatorze à dix-sept ans n'excédera pas huit heures.

Art. 4. — Les jeunes garçons au-dessous de quinze ans et les jeunes filles au-dessous de dix-sept ne travailleront pas de nuit dans les établis-

[1] Nous devons la traduction littérale de cette loi à notre ami le docteur A. Thevenot.

sements qui emploient des moteurs hydrauliques ou la vapeur. Pour les effets de cette loi, la nuit commence à partir de huit heures et demie.

Art. 5. — Les établissements dont parle l'article premier, situés à plus de 4 kilomètres d'un centre de population et dans lesquels se trouvent travaillant en permanence plus de quatre-vingts ouvriers et ouvrières au-dessous de dix-sept ans, seront dans l'obligation d'avoir une école d'instruction primaire dont les frais seront couverts par l'État.

Les ouvriers adultes et leurs enfants au-dessus de neuf ans ont droit d'y suivre les cours.

Est obligatoire la présence à cette école pendant trois heures au moins pour tous les petits garçons entre neuf et treize ans et pour toutes les petites filles de neuf à quatorze.

Art. 6. — Ces établissements sont également dans l'obligation d'avoir une petite pharmacie et un contrat avec un médecin-chirurgien qui ne réside pas à plus de 10 kilomètres, en prévision des accidents que peuvent entraîner les travaux.

Art. 7. — Tout manquement à l'une des dispositions antérieures sera punie d'une amende de 125 à 1250 pesetas.

Art. 8. — Des jurys mixtes composés d'ouvriers, de fabricants, de maîtres d'école et de médecins, sous la présidence du juge municipal, veilleront à l'observance de cette loi et de ses règlements, dans la forme qu'ils détermineront, sans préjudice de l'inspection des autorités et du ministère fiscal au nom de l'État.

Art. 9. — A dater de la promulgation de cette loi, on ne construira aucun des établissements dont parle l'article premier, sans que les plans aient été préalablement soumis à l'examen du jury mixte, et qu'ils aient obtenu son approbation en ce qui touche les précautions indispensables d'hygiène et de sécurité des ouvriers.

Art. 10. — Dans tous les établissements mentionnés dans l'article premier, on affichera la présente loi et les règlements qui en dérivent.

Art. 11. — Le ministre du commerce reste chargé de l'exécution de la présente loi.

Article transitoire. — En attendant l'établissement des jurys mixtes, les juges municipaux sont chargés de l'inspection immédiate des établissements industriels qui font l'objet de cette loi.

Le pouvoir exécutif est chargé de l'impression, publication et surveillance.

Palais des Cortès, vingt-quatre juillet mil huit cent soixante-treize.

Vice-président :
RAFAEL CERVERA.

Secrétaires :
EDUARDO CAGIGEL, LOUIS, F. BENITG DE LUGO,
R. BARTOLEMI EL LAUTAMARIA.

PAYS-BAS

LOI du 19 *septembre* 1874, *portant des mesures pour prévenir le travail exagéré et la négligence des enfants.*

Nous, GUILLAUME III, par la grâce de Dieu, roi des Pays-Bas, prince d'Orange-Nassau, grand-duc de Luxembourg, etc.

A tous ceux qui les présentes verront ou entendront lire, salut!

Savoir faisons :

Considérant qu'il importe de prendre quelques mesures pour prévenir le travail exagéré et la négligence des enfants,

Le conseil d'État entendu et conformément au vote des États généraux, nous avons décrété et décrétons ce qui suit :

Article premier. — Il est défendu de prendre ou d'avoir en service des enfants au-dessous de douze ans.

Art. 2. — La défense de l'article premier n'est pas applicable aux services domestiques et personnels ni au travail des champs.

Art. 3. — Sont responsables de l'infraction à l'article premier les chefs ou directeurs des entreprises où l'enfant est trouvé en service.

Si la prise en service a eu lieu à l'insu de ceux déclarés responsables dans le paragraphe précédent, et que ceux-ci prouvent que, immédiatement après avoir eu connaissance de l'infraction, ils l'ont fait cesser, celui-là est alors déclaré responsable, qui a embauché l'enfant.

Art. 4. — L'infraction à l'article premier est punie d'une amende de trois à vingt-cinq florins [1] et d'un emprisonnement de un à trois jours, ensemble ou séparément.

Dans le cas de récidive d'infraction, dans une année, après une précédente condamnation, il y a toujours condamnation à la prison.

Art. 5. — La défense de l'article premier de cette loi est applicable seulement, durant la première année après sa mise en vigueur, aux enfants au-dessous de dix ans, et l'année suivante seulement aux enfants au-dessous de onze ans.

Mandons et ordonnons, etc.

Donné à La Haye, le 19 septembre 1874.

Signé : GUILLAUME.

Le ministre de la justice,

Signé : VAN LYNDEN, VAN SANDENBURG.

Publié le 24 septembre 1874.

Le ministre de la justice,

Signé : VAN LYNDEN, VAN SANDENBURG.

[1] Le florin hollandais = 2 francs 10 centimes.

SUISSE

Nous avons reproduit entièrement la Loi fédérale sur le travail dans les fabriques (Loi fédérale du 23 mars 1877) et on a pu remarquer déjà que c'est cette loi qui réglemente le travail des enfants dans l'industrie (voir p. 82).

En effet, l'article 16 est ainsi conçu :

« Les enfants au-dessous de 14 ans révolus ne peuvent être employés au travail dans les fabriques.

« Pour les enfants depuis le commencement de la quinzième année jusqu'à 16 ans révolus, le temps réservé à l'enseignement scolaire et religieux et celui du travail dans la fabrique ne doivent pas, réunis, excéder onze heures. L'enseignement scolaire et religieux ne doit pas être sacrifié au travail dans la fabrique.

« Il est interdit de faire travailler la nuit ou le dimanche des jeunes gens âgés de moins de dix-huit ans. Dans les industries pour lesquelles le Conseil fédéral a reconnu, en vertu de l'article 13, la nécessité du travail non interrompu, cette autorité peut toutefois autoriser l'admission de garçons de quatorze à dix-huit ans dans ces industries, s'il est démontré qu'il est indispensable d'y employer en même temps des jeunes gens, et surtout si cela paraît utile dans l'intérêt même d'un bon apprentissage. Dans ces cas-là, le Conseil fédéral fixera cependant pour ces jeunes gens la durée du travail au-dessous de la durée normale de onze heures ; il les fera alterner et employer successivement, et, après avoir examiné soigneusement l'état des choses, il subordonnera en général son autorisation à toutes les prescriptions et les garanties nécessaires dans l'intérêt des jeunes gens et de leur santé.

« Le Conseil fédéral est autorisé à désigner les branches d'industries dans lesquelles il est absolument interdit de faire travailler les enfants.

« Le fabricant ne peut invoquer comme excuse son ignorance de l'âge de ses ouvriers, ni de l'enseignement qu'ils ont à suivre. »

En résumé :

Instruction. — Obligatoire.
Limite d'âge. — 14 ans (jusqu'à 16).
Durée du travail. — 11 heures.
Travail de nuit. — Interdit jusqu'à 18 ans.
Travail du dimanche. — Interdit jusqu'à 18 ans.

CHAPITRE IV

SALUBRITÉ EXTÉRIEURE

DÉGAGEMENTS — FUMÉE ET FUMIVORITÉ

SOMMAIRE.

CONSIDÉRATIONS SUR LA SALUBRITÉ EXTÉRIEURE DES ÉTABLISSEMENTS INDUSTRIELS. ISOLEMENT. — Position de l'usine relativement aux collines et montagnes voisines. — Influence des vents régnants. — HAUTES CHEMINÉES. — DÉGAGEMENTS. — CONDENSATION DANS L'EAU : 1° *les gaz débouchent au sein du liquide;* — 2° les gaz sont mis en contact avec des surfaces humides : TOURS DE CONDENSATION ; — 3° *l'eau est injectée au sein de la masse gazeuse.* — Condensation des gaz pesants. — COMBUSTION DANS LES FOYERS. — Utilisation des dégagements gazeux combustibles. — De quelques dégagements en particulier : ACIDE CHLORHYDRIQUE ; ACIDE SULFUREUX ; VAPEURS NITREUSES ; HYDROGÈNE SULFURÉ ; ACIDE ARSÉNIEUX ; FUMÉES PLOMBEUSES, etc. ; — FUMÉE DES FOYERS INDUSTRIELS ET AUTRES. — Influence des fumées sur la végétation. — Souillure de l'atmosphère des villes par les fumées. — Fumivorité ; — Fours Siemens ; — Fours à Puddler ; Fours à poteries de Doulton ; — Principes qui permettent de diminuer les fumées. — Fumivorité par la vapeur. — ORDONNANCE DU 11 NOVEMBRE 1854. Deux rapports de COMBES au Conseil d'hygiène de la Seine sur la suppression des fumées (1855 et 1859).

BIBLIOGRAPHIE. — HIRT (Ludwig), *Die Krankheiten der Arbeiter.* Leipzig, 1871-1878. — ROGER-TRACT, *Hygiene of occupation.* New-York, 1879. In *Traité d'hygiène*, édit. par ALD. BUCK. — WURTZ, *Dictionnaire de chimie.* — BARESWIL et GIRARD, *Dictionnaire de chimie industrielle.* — DE FREYCINET, *Assainissement industriel.* — LABOULAYE, *Dictionnaire des arts et manufactures.* — GIRARDIN, *Leçons de chimie appliquée aux arts industriels.* — E. DUPUY, *Manuel d'hygiène publique*, etc. — PALIARD, *Des dangers que peuvent présenter les conduits de fumée établis dans l'épaisseur des murs mitoyens.* In *Bull. de la Soc. de méd. publique*, t. II. 1879. — A. PROUST, *Traité d'hygiène.* — TÄNDLER, *Zur Casuistik der durch Einathmung unter salpetersaurer Dämpfe hervorgerufenen Bronchiten.* In *Arch. der Heilkunde*, t. XIX. — AUBERGIER et LECOQ, *Rapport sur l'influence de la fumée des fours à chaux sur les vins des vignes qui y sont exposées.* In *Annal. d'hyg.*, t. XXX, 1843. — CHEVALLIER, *Note sur les fours à chaux. Ibid.*, t. XXXI, 1844. — DELCOMINETE, *De l'action de la fumée des fours à chaux*, etc...

In *Revue d'hygiène de* Vallin, septembre 1879. — A. Layet, *Hygiène des professions.* — Arnould, *Nouveaux éléments d'hygiène.*

Considérations sur la salubrité extérieure des établissements industriels. — Isolement. — Aux termes du décret du 15 octobre 1810, un certain nombre d'industries, rangées dans la première classe des établissements classés, doivent être exploitées dans des usines ou ateliers éloignés des habitations. La loi ne fixe pas de limites précises à cet éloignement et n'en pouvait pas fixer. Ce sont là des questions d'espèces; et la distance devra varier suivant le genre d'industrie, suivant la nocuité des dégagements.

Il importe cependant de rechercher dans quelles limites les dégagements peuvent être nuisibles; et il résulte d'enquêtes faites en Angleterre et en Belgique qu'au delà de 4 kilomètres il ne pourrait exister aucun danger appréciable, en supposant les dégagements les plus nuisibles par eux-mêmes, et en supposant aussi qu'il ne soit fait usage d'aucun procédé d'assainissement. Les inconvénients qui résultent des dégagements s'atténuent en effet très vite, à mesure qu'on s'éloigne des usines; M. de Freycinet estime que ces inconvénients, très réduits à partir de 1000 mètres, cessent complètement à 2000 mètres. Encore est-il que dans beaucoup d'industries, des dégagements fort incommodes n'ont pour ainsi dire aucune portée. — L'odeur des fonderies de suif, insupportable au voisinage immédiat de l'usine, est nulle à 200 mètres.

Quoi qu'il en soit, comme il faut être éloigné des habitations, comme il faut ne pas incommoder ses voisins, ne pas endommager les cultures, l'industriel doit faire entrer en ligne et tout d'abord la situation de son usine.

Certes, quand on peut se placer dans des conditions d'isolement presque absolu, et il existe quelques usines dans ce cas[1], on n'a guère à se préoccuper d'autre précaution relative à l'hygiène extérieure.

Mais c'est là l'exception; et l'industriel est obligé de songer à s'opposer aux dégagements ou à annuler leurs effets fâcheux. — C'est à des précautions de ce genre que la plupart des industriels sont contraints d'avoir recours; pourtant ils choisissent d'ordinaire un procédé mixte qui consiste à la fois à s'isoler et à appliquer des procédés d'assainissement complémentaires, procédés d'autant

[1] M. de Freycinet cite celles de Montredon, au milieu des rochers, près de la mer; de Berre, près de l'étang du même nom; de Shields à l'embouchure de la Twine; de Flint, dans le pays de Galles; de Vedrin, près de Namur; ce sont là des fabriques de produits chimiques, industrie dans laquelle les dégagements ont le plus de portée et offrent un grand danger parfois, au point de vue des cultures principalement.

plus simples ordinairement et d'autant moins coûteux que l'usine est plus isolée des propriétés voisines, ou, en d'autres termes, que l'industriel aura autour de lui un plus grand territoire lui appartenant.

Voici d'ailleurs, à titre de document, les conclusions d'une commission spéciale nommée par le gouvernement belge et que nous empruntons au rapport fait au roi, le 25 février 1856, par M. de Decker, ministre de l'intérieur :

1° Il s'échappe des fabriques de produits chimiques des émanations acides qui nuisent à la végétation d'un certain nombre de plantes;

2° Toutefois, ces effets se produisent d'une manière très inégale pour les diverses espèces de plantes ligneuses ou herbacées cultivées ou spontanées, de telle façon que certaines espèces paraissent résister très bien à l'influence nuisible des gaz acides, tandis que d'autres sont altérées par ceux-ci, mais à des degrés très différents;

3° De ces derniers végétaux les uns cessent déjà, à une faible distance des usines, de manifester aucun signe d'altération, tandis que les autres continuent à se montrer altérés jusqu'à une distance plus ou moins grande, mais toujours limitée;

4° Le rayon dans lequel s'exerce l'influence nuisible des gaz acides, dépendant de plusieurs circonstances essentiellement variables, ne saurait être fixé d'une manière absolue; mais, dans chaque cas donné, il peut être déterminé pratiquement en observant jusqu'à quelle distance les végétaux qui, comme les charmilles, sont très attaquables par les émanations des fabriques, cessent d'offrir aucune des altérations spéciales qui doivent être attribuées a l'action de ces émanations ;

5° Déterminé par ce procédé, le rayon d'influence nuisible a différé beaucoup, non seulement pour les différents établissements, mais encore dans les diverses directions autour du même établissement, puisque c'était constamment dans la direction des vents dominants que ce rayon s'étendait le plus loin, tandis que dans la direction des vents les moins fréquents il était beaucoup moins grand et toujours peu considérable;

6° Dans la direction des vents dominants, et d'après les faits qui ont pu être observés d'une manière précise, le rayon d'influence nuisible n'a pas paru s'étendre au delà de 2000 mètres au maximum, ni de 600 mètres au minimum.

Il est clair d'après cela que, sans avoir un grand zèle, ni un vif amour pour l'hygiène, l'industriel trouvera dans l'isolement un avantage réel au point de vue pécuniaire, en n'étant pas exposé à des demandes ruineuses de dommages-intérêts de la part des voisins.

A défaut d'isolement, on doit rechercher certaines conditions naturelles qui peuvent atténuer considérablement les dommages.

Le relief du sol, dit Freycinet[1], est en première ligne : il est évident par exemple que, toutes choses égales d'ailleurs, une usine placée sur un lieu élevé, d'où elle domine tout le pays environnant, cause moins de préjudice qu'une usine située au milieu d'une plaine. Le plus simple raisonnement en rend compte. On peut admettre que le point où les émanations nuisibles lancées dans l'atmosphère rejoignent la surface du sol est à une distance proportionnelle à la hauteur du point où l'émission a eu lieu, et que, d'autre part, les gaz arrivent au sol d'autant plus affaiblis que leur parcours dans l'atmosphère a été plus considérable. Sans donc vouloir attribuer à cette loi une rigueur mathématique qu'elle ne comporte pas, on exprime assez bien le phénomène en disant que l'insalubrité des gaz au point où ils atteignent le sol est en raison inverse de la hauteur du point d'émission ; et comme au-dessous d'une certaine limite les effets deviennent insensibles, il est vraisemblable que les dommages réels diminuent plus rapidement encore que n'augmente la hauteur du lieu où l'usine est située. Il est donc avantageux, quand des considérations d'un autre ordre ne s'y opposent pas, de choisir un emplacement qui domine les propriétés des tiers au lieu d'en être dominé.

Un point intéressant à connaître, c'est la direction des vents régnants. M. de Freycinet en avait signalé toute l'importance en quelques mots dans son remarquable ouvrage[2] et la question a été reprise et portée devant la Société de médecine publique par M. le docteur Du Mesnil[3].

La connaissance de la direction des vents les plus fréquents aura pour conséquence ceci : qu'on pourra se rapprocher davantage des lieux habités s'ils sont au vent de l'usine, et qu'on devra s'en éloigner davantage si l'usine est au vent des lieux habités.

Il est nécessaire de considérer encore la position d'une montagne auprès de l'usine. La montagne peut en effet être au vent ou sous le vent de cette usine. Sous le vent de l'usine, la montagne, arrêtant la diffusion des dégagements, les cultures souffriront évidemment. Si au contraire la montagne protège l'usine contre les vents régnants, l'air ne sera pas toujours suffisamment renouvelé au voisinage de l'usine, les dégagements un peu denses ne seront pas entraînés et, favorisés par une atmosphère calme, descendront sur

[1] De Freycinet, *Assainissement industriel.*
[2] *Assainissement industriel*, p. 175.
[3] *Bulletin de la Société de médecine publique*, t. II, 1879.

les cultures et les habitations voisines. C'est là une éventualité dont il faut tenir compte au besoin.

Somme toute, une usine au pied d'une montagne ou même au flanc d'un coteau ne sera jamais placée aussi convenablement, au point de vue de l'hygiène du voisinage, que sur un sommet.

HAUTES CHEMINÉES. — Étant donné que la hauteur du point d'émission par rapport au sol influe favorablement sur l'innocuité des dégagements et sur l'intensité des dommages qu'ils peuvent causer, et qui diminuent au moins en raison inverse de la hauteur, on devait être amené à élever les cheminées dans lesquelles on fait passer les gaz et les vapeurs qui doivent se répandre dans l'atmosphère. Élever une cheminée, c'est relever le point d'émission des dégagements, c'est se placer dans le même cas que si l'usine était située sur une hauteur.

A priori la proposition paraît indiscutable, et pourtant elle a été très discutée; nous devons rappeler que cette opinion a été soutenue qu'il était préférable d'avoir des cheminées peu élevées. C'est à propos de l'enquête belge de 1855 qu'on avança que les hautes cheminées avaient pour résultat de transporter le danger dans une région plus étendue et que les petites cheminées restreignaient en réalité le périmètre du danger et du dommage.

Mais, comme le remarque Freycinet, on oubliait deux circonstances qui infirment totalement cette conclusion : la première, c'est que quand la proportion des gaz nuisibles contenus dans l'air tombe au-dessous d'une certaine limite, les ravages cessent, et qu'on arrive par conséquent au même but par une diffusion suffisante que par une élimination absolue ; la seconde, c'est que pendant le parcours des gaz il ne se produit pas seulement un phénomène de diffusion, de telle façon qu'au bout d'un parcours double, par exemple, la proportion des gaz nuisibles contenus dans un volume d'air soit diminuée de moitié; mais il se produit aussi conjointement un phénomène de déperdition, c'est-à-dire qu'à mesure que la colonne gazeuse chemine, des éléments se combinent avec l'eau météorique et tombent sur le sol; si bien que la colonne se purifie en avançant, absolument comme la fumée se dépouille de sa suie. Il suit de là que la diffusion réelle, c'est-à-dire la raréfaction des éléments nuisibles dans un volume d'air, augmente beaucoup plus rapidement que la hauteur, et que si, surtout au départ, la colonne gazeuse n'est pas trop chargée d'émanations, on peut, en bien des cas, au moyen d'une cheminée élevée, approcher de la limite au-dessous de laquelle les inconvénients cessent d'être appréciables.

Le bon sens public d'ailleurs, d'accord avec l'expérience, a fait

justice de la théorie des petites cheminées, théorie économique sans doute au point de vue de la construction, mais théorie antihygiénique à coup sûr. Aussi partout voit-on s'accuser la tendance à l'élévation des cheminées. Les prescriptions des conseils d'hygiène sont plus sévères maintenant à cet égard; et, spontanément même, les industriels relèvent le point d'émission des dégagements. C'est ainsi que, sans parler des cheminées de 30 et 40 mètres qu'on trouve communément dans les usines, il n'est pas rare de trouver, surtout en Angleterre, des cheminées de 60 à 80 mètres. Certaines dépassent 100 mètres[1].

Une heureuse conséquence des hautes cheminées résulte du mélange qui s'y fait habituellement de plusieurs gaz; et cela parce que, ordinairement, une même cheminée est en rapport avec des foyers et avec des appareils de fabrication variés. Il résulte de ce mélange une diffusion déjà notable et en même temps il se produit des neutralisations par suite de compositions ou décompositions chimiques.

CONDENSATION DANS L'EAU. — Si quelquefois les hautes cheminées sont suffisantes à assainir une industrie; si elles en font disparaître les inconvénients, ce n'est pas toujours d'une façon absolue; ce n'est même le plus souvent qu'une atténuation qu'il faut compléter par d'autres précautions, et cela nous amène à parler de la condensation dans l'eau.

Beaucoup de gaz ou de vapeurs peuvent ainsi se condenser dans l'eau, et cette propriété est mise à profit dans un grand nombre d'industries, soit pour prévenir les dégagements à l'intérieur, soit pour diminuer la quantité de ceux qui se rendent aux cheminées. La disposition des appareils à condensation est très variable; on peut dire qu'elle doit varier avec la nature de l'industrie, avec une foule de circonstances dépendant du procédé de fabrication, de l'espace dont on dispose, et de beaucoup d'autres causes encore; nous ne voulons pas tenter ici même une énumération qui serait sans utilité, et nous nous contenterons d'exposer le principe et de dire les règles générales qui président à l'emploi de la condensation par l'eau.

[1] Dans une fabrique d'engrais, à Glasgow, il existe une cheminée de 142 mètres. Cette énorme masse a été construite pour faire taire les réclamations du quartier populeux où cette fabrique est située; le 9 septembre 1859 elle fut infléchie par un orage et on la redressa au moyen de douze traits de scie, pratiqués à la base dans la région opposée à la compression, et qui emportaient quelques millimètres de maçonnerie. C'est après celle-là une autre usine de Glasgow, une fabrique de soude (fabrique de soude de Saint-Rollox), qui a la plus haute cheminée: elle mesure 136 mètres.

La réaction réciproque de l'eau sur les gaz et des gaz sur l'eau peut s'effectuer au moyen d'appareils qu'on peut ramener à trois types :

1° Les gaz débouchent au sein du liquide ;
2° Les gaz sont mis en contact avec les surfaces humides ;
3° L'eau est injectée sous forme de pluie très divisée au sein de la masse gazeuse.

Ces types sont employés dans des conditions déterminées, soit par la nature du gaz et son affinité pour l'eau, soit par d'autres circonstances spéciales.

1° Les gaz débouchent au sein du liquide. — Quand il s'agit de gaz qui n'ont qu'une faible affinité pour l'eau; quand on veut

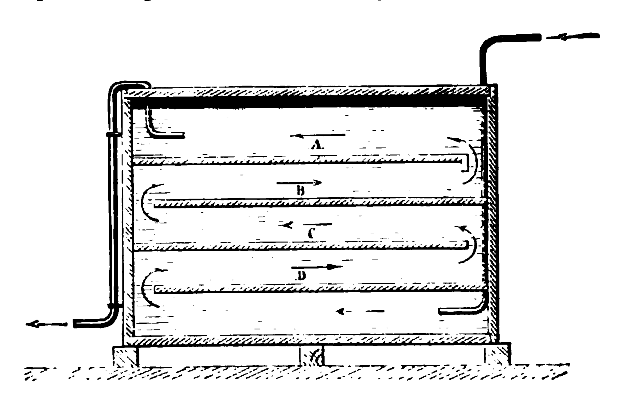


Fig. 1. — Appareil à cuvettes de Welter.

obtenir des solutions très concentrées; quand on ne veut pas ou qu'on ne peut pas donner aux appareils de condensation un grand développement, on emploie de préférence le premier type, c'est-à-dire qu'on fait déboucher le gaz au sein du liquide. Mais les avantages réels de ce système sont contre-balancés par un grave inconvénient : c'est que ce système fait naître dans l'intérieur des appareils des pressions très fortes et d'autant plus considérables qu'on a voulu rendre leur jeu plus efficace, et que ces pressions provoquent des fuites nombreuses qui rendent inefficace la condensation elle-même.

Il nous faut citer toutefois un appareil de ce genre employé pour la condensation du *chlore* : c'est l'appareil à cuvettes de Welter (fig. 1).

Il consiste en une cuve de maçonnerie ou en bois mastiqué, garnie dans son intérieur de larges cuvettes A, B, C, D. Chacune de ces cuvettes est échancrée sur un côté, et elles sont superposées les unes aux autres et disposées de telle sorte que les échancrures sont placées alternativement à droite et à gauche. Le chlore est amené par un tube au fond de la cuve pleine d'eau et il doit pour s'échapper suivre la direction indiquée par les flèches.

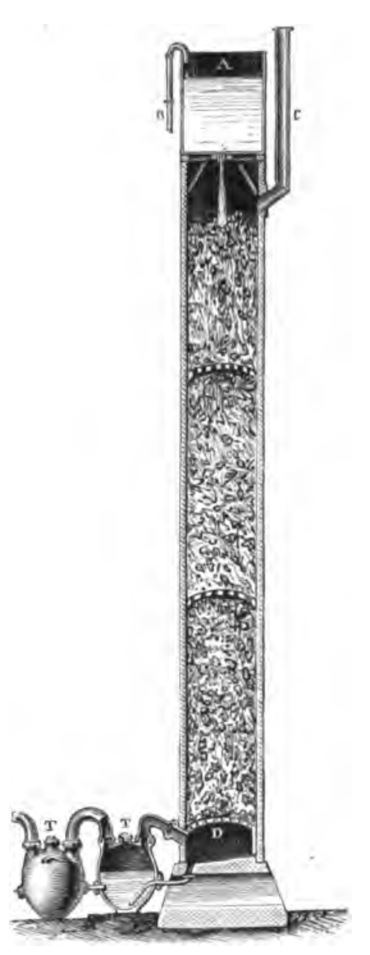


Fig. 2. — Tour de condensation pour l'acide chlorhydrique.

2° **Les gaz sont mis en contact avec les surfaces humides.** — Ce système a l'avantage de ne pas faire naître de pression dans les appareils ; il est mis en pratique de deux facons très distinctes : ou bien le gaz circule horizontalement (type francais), ou bien verticalement (type anglais), et ce n'est pas seulement par la direction que ces systèmes diffèrent. La circulation horizontale se fait en effet dans des batteries de bonbonnes ou de jarres dans lesquelles circule, de la dernière vers la première, et par voie de siphonnement, un filet liquide, tandis que les gaz suivent un marche inverse de la première à la dernière bonbonne, au moyen d'un tuyau de grès qui débouche au-dessus de la surface liquide et très près de cette surface, de telle sorte qu'ils se trouvent en contact avec cette surface et avec les parois humides de la bonbonne.

Le type de la circulation verticale est représenté par les *tours à cascades ou tours anglaises*. Ce sont des tours de maçonnerie qu'on fait ordinairement quadrangulaires mais qui pourraient tout aussi bien affecter la forme cylindrique ou polyédrique et dont la

hauteur varie de 10 mètres à 20 et même à 40 mètres suivant les cas.

Ces tours sont remplies de morceaux de coke, de briques, de pierre ponce, etc., mais le plus ordinairement de coke; et le gaz les traverse de bas en haut, tandis qu'une pluie d'eau froide est déversée à la partie supérieure et tend à gagner la partie inférieure (fig. 2) de l'appareil en humectant les parois de la tour et les fragments très divisés qui la remplissent. On conçoit que la surface humide, au contact de laquelle s'effectue la condensation se trouve ainsi considérablement augmentée[1].

A New-Castle, M. Alhusen emploie six tours d'une hauteur de 40 mètres qui reçoivent le gaz résultant de la décomposition journalière de 50 à 60 tonnes de sel. Les colonnes ont 4 mètres carrés de section, le coke occupe les trois quarts de la hauteur, la partie supérieure est occupée par les réservoirs d'eau et les appareils de distribution. Et par cette disposition, non seulement on absorbe les vapeurs d'acide chlorhydrique, mais le liquide recueilli au bas de la tour est assez concentré pour la fabrication du chlorure de chaux.

La figure suivante (fig. 3) représente le groupe de ces six tours, dont trois seulement sont visibles en A, B, C, et qui forment un massif unique. Ces tours sont reliées entre elles par une charpente extérieure. Entre les trois tours de l'avant A, B, C, et celles qui sont situées en arrière et qu'on ne voit pas dans la figure il existe un intervalle vide dans lequel se trouve un escalier qui

[1] M. de Freycinet a prouvé que la surface totale des fragments contenus dans la tour peut être exprimée par la formule

$$\pi s \frac{h}{d}$$

s représente la section horizontale de la tour.
h, sa hauteur.
d, le diamètre des fragments supposés de même volume et de forme sphérique.
Si par exemple une tour a une section de 2 mètres carrés, une hauteur de 10 mètres, et que le diamètre du fragment soit de 10 centimètres, la surface totale des fragments serait de

$$\pi \times 2 \times \frac{10}{0,10}$$

$$\pi \times 2 \times 100$$

$$3,14 \times 2 \times 100 = 6,28 \times 100 = 628^{m2}.$$

Pour avoir la surface totale du condenseur, il faudrait ajouter à ce chiffre de 628 la superficie des quatre faces de la tour, si c'est une tour carrée, ou la superficie du cylindre, si c'est une tour cylindrique.

conduit à la chambre commune D, d'où l'on peut surveiller la marche de la condensation, régler l'alimentation d'eau et constater la proportion d'acide qui s'échappe par les tuyaux *e, e, e*. Toute la construction est établie sur une fondation en maçonnerie G, supportée elle-même par un massif en béton H, établi sur pilotis. On a représenté en *aaa* les tuyaux de poterie destinés à l'introduction des gaz qui viennent des fours à sulfate.

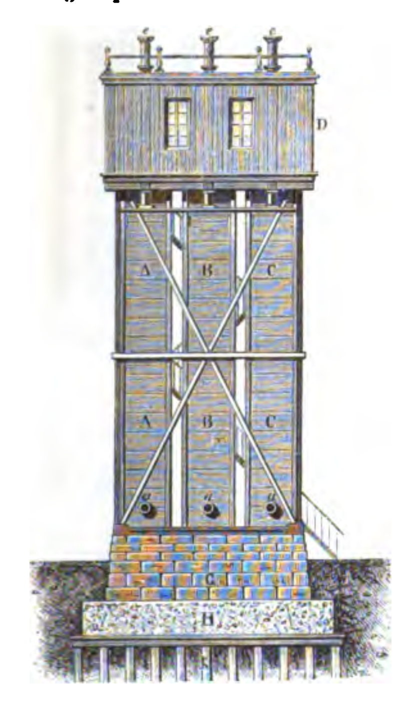
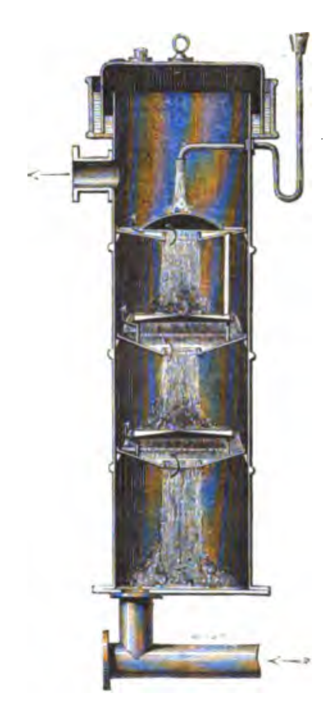


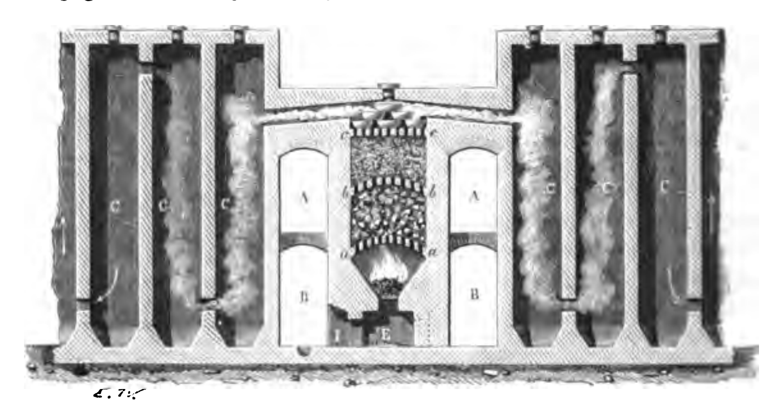
Fig. 3. — Groupe de six tours de condensateurs.


Fig. 4. — Condensateur à cascades.

M. Kuhlmann, à Lille et à Amiens, fait passer les gaz des fours successivement dans plusieurs lignes de bonbonnes et dans des colonnes de grès des Vosges de 10 à 15 mètres de haut, de 2 mètres de diamètre intérieur ; enfin le gaz doit parcourir de hautes tours en maçonnerie bitumée remplies de blocs de craie et constamment arrosés d'eau.

Il existe beaucoup d'appareils qui se rapprochent des *tours* par le mode de condensation; nous citerons entre autres le condenseur à cascades, du système Alleau, Ducastel et C[ie], employé pour l'épuration du gaz d'éclairage (fig. 4).

3° **L'eau est injectée au sein de la masse gazeuse.** — Ce procédé reproduit artificiellement ce qui se produit dans l'atmosphère quand il pleut. La pluie purifie l'air, dans ce cas en condensant les émanations gazeuses et en entraînant les poussières. C'est là d'ailleurs un moyen d'assainissement qui n'est guère applicable qu'à des dégagements très peu chargés.



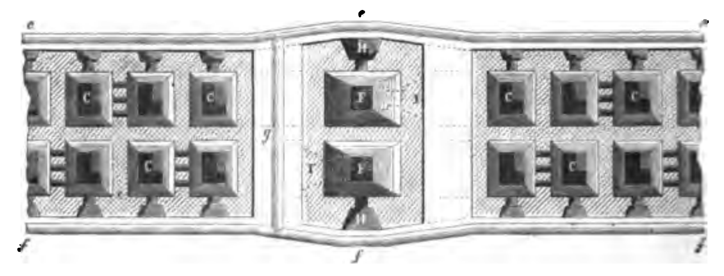


Fig. 5. — Extraction du mercure à Idria.

N'oublions pas de signaler non plus les cas où la condensation se fait pour ainsi dire seule et en l'absence de l'eau; certains dégagements facilement solidifiables, comme l'acide arsénieux, se déposent aisément rien qu'en leur faisant traverser une conduite brusquement infléchie, ou en les conduisant dans un carneau plusieurs fois coudé avant de les lâcher dans la cheminée.

Cette condensation facile des vapeurs lourdes est utilisée industriellement, par exemple dans l'extraction du mercure des minerais qui le contiennent; les vapeurs mercurielles sont condensées simplement par leur passage dans des chambres de condensation divisées par des cloisons disposées en *chicane*. C'est le procédé suivi à Idria, dans le Frioul (fig. 5).

COMBUSTION DANS LES FOYERS. — A côté de ces différents moyens que nous venons d'indiquer de se débarrasser des dégagements au moyen de l'eau, il faut noter aussi le procédé qui a pour agent le feu : un grand nombre de gaz en effet sont capables d'être brûlés, et cette combustion est un excellent moyen d'assainissement. Les gaz dégagés par certaines industries sont plus ou moins combustibles par eux-mêmes; s'ils le sont beaucoup, le propriétaire de l'usine n'a pas besoin que la combustion lui soit prescrite pour l'assainissement de son industrie ; il trouve avantage à en tirer parti sous les chaudières d'évaporation ou sous d'autres appareils servant au travail de l'usine. Il y a mille manières de brûler ces gaz inflammables, et les agencements matériels nécessaires pour obtenir ce résultat varient à l'infini. La seule règle générale à suivre c'est d'assurer le mélange de l'air dans une proportion convenable à une bonne combustion.

Les gaz qui sont difficilement inflammables ou qui ne brûlent pas suffisamment doivent être conduits dans quelque foyer où règne déjà une combustion entretenue par de la houille, du coke, du bois, etc. On peut les envoyer par exemple dans les fourneaux des appareils à vapeur ou dans ceux de la fabrication.

Une remarque est ici nécessaire, c'est que certains dégagements peu combustibles et peu mêlés d'oxygène devront être introduits au-dessus de la grille; tel est, par exemple, l'hydrogène sulfuré qui, même pur, brûle mal dans l'air si la température n'est pas artificiellement élevée et soutenue par une cause étrangère.

Si au contraire le courant gazeux à assainir est mêlé d'oxygène en proportion convenable, il pourra être dirigé sous la grille. Par exemple les dégagements qui résultent du traitement des matières organiques (fabrication des savons, des suifs, des bougies, de la gélatine, etc), sont fort incommodes et désagréablement odorants; pourtant ils sont très mélangés d'air, de vapeur d'eau, et sont aisément brûlés.

Voici un exemple intéressant de l'utilisation possible des dégagements gazeux combustibles :

Lorsque les fils de fer quittent les rouleaux dans les tréfileries, ils sont recouverts d'une croûte dure qu'il est nécessaire d'enlever, soit pour la galvanisation, soit pour la livraison directe au commerce. On leur fait, dans ce but, traverser un bain acidulé par les acides sulfurique ou chlorhydrique ; ils en sortent décapés. Ce décapage n'a lieu que par l'attaque de la couche d'oxyde de fer superficielle; il se fait avec un dégagement d'hydrogène assez violent et toujours fort odorant à cause de l'hydrogène sulfuré, arsénié, etc., dont les effluves se mêlent à celles de l'hydrogène pur. Ces gaz ne sont pas sans inconvénient pour la santé des ouvriers. M. Phelps,

tréfileur à Trenton (New-Jersey), s'est proposé de les utiliser pour l'éclairage de son usine et pour le chauffage des générateurs. A cet effet, il ferme les cuves de trempage au moyen d'un couvercle hermétique formant joint sur tout le pourtour ; le fil à décaper y pénètre, en traversant, à frottement dur, une sorte de presse-étoupe à double écrou. Une prise de gaz sur le couvercle sert au dégagement de l'hydrogène, et le conduit dans un tube annexe de 0m,150 de diamètre et de 0m,250 à 0m,350 de hauteur ; le gaz arrive par le bas dans ce tube qui est rempli de coke, pierre ponce en morceaux, ou débris de matériaux poreux quelconques, sur lesquels tombe lentement un filet d'eau, de même que dans les laveurs des usines à gaz ; à la suite de ce tube, et communiquant avec lui par la partie supérieure, se trouve un second tube identique, rempli des mêmes matériaux poreux, saturés de benzine, pétrole léger ou essence de pétrole. Ce deuxième tube sert de carburateur à l'hydrogène, qui en sort avec des propriétés très éclairantes. Toute une série de ces tubes peut être disposée à côté des cuves suivant l'importance de la tréfilerie. Dans le cas où le volume de gaz carburé produit est très supérieur aux besoins de l'éclairage de l'usine, on en emploie, comme nous le disions, l'excédent au chauffage des foyers. Pour cela, par un procédé très simple, le gaz aspiré est mélangé avec trois ou quatre fois son volume d'air atmosphérique. Le mélange est ensuite projeté dans les fourneaux et brûlé au moyen de brûleurs Bunsen. L'établissement de ce dispositif est peu coûteux, un seul homme suffit à sa conduite et à son entretien pour une usine de moyenne importance[1].

La condensation et la combustion dans les foyers sont deux modes d'assainissement qui peuvent utilement être employés concurremment. Certains gaz en effet sont en partie condensables et en partie combustibles.

Mais si l'on croit devoir employer ces deux procédés d'assainissement, il est bon de commencer par la condensation, et de finir par la combustion. Si, en effet, on commençait par la combustion les gaz surchauffés échaufferaient rapidement les condenseurs et la condensation serait imparfaite.

DE QUELQUES DÉGAGEMENTS EN PARTICULIER. — Disons à présent quelques mots de chacun des dégagements les plus fréquemment produits par les manipulations industrielles.

Acide chlorhydrique. — Il n'en est pas de plus important que

[1] Journal *la Nature*, 1881.

l'acide chlorhydrique. En effet, indépendamment de l'action nocive qu'il exerce sur l'organisme humain en irritant la muqueuse des voies respiratoires, il a sur la végétation une influence des plus funestes, détruisant en partie les bourgeons et les feuilles, et souvent faisant périr entièrement les plantes.

Au cours de l'enquête présidée par lord Derby en 1862, enquête qui aboutit à l'*Alkali act* de 1864, un témoin a prouvé qu'autour de certaines usines il ne pouvait être rencontré à plus d'un mille à la ronde un seul arbre paré de son feuillage.

Or on sait que les dégagements d'acide chlorhydrique prennent naissance dans la décomposition du sel marin pour la fabrication de la soude, et l'on peut dire que cette opération sert de base à la fabrication tout entière des produits chimiques. D'après Freycinet la quantité de sel marin ainsi décomposée annuellement, pour la France, la Belgique et l'Angleterre réunies, ne doit pas être éloignée de 500 000 tonnes, et le volume du gaz chlorhydrique produit doit dépasser 150 millions de mètres cubes.

Pour prévenir l'émission dans l'atmosphère du gaz acide chlorhydrique on met en usage un certain nombre de mesures dont on peut, avec Freycinet, résumer les principes dans les trois points suivants :

I. Attaquer le sel marin et calciner le sulfate de soude dans des fours fermés, c'est-à-dire à l'intérieur desquels les flammes du foyer ne peuvent pas pénétrer.

II. Condenser le gaz au moyen de grandes surfaces humides et non en lui faisant traverser des épaisseurs de liquide.

III. Éviter un grand tirage dans l'intérieur des appareils de condensation afin que le gaz ne circule pas trop vite le long des surfaces destinées à le retenir.

Les propositions II et III sont bien remplies par les tours de condensation dont nous venons de parler plus haut ; la proposition I est remplie par l'emploi de fours à moufle qui séparent les vapeurs chlorhydriques des gaz du foyer ; c'est là une bonne condition pour obtenir une condensation parfaite, car on a observé que si un gaz soluble est diffusé dans un grand volume de gaz peu soluble, il est impossible d'obtenir une bonne condensation.

Le four à moufle le plus communément adopté est représenté ci-contre (fig. 6).

En A se trouve la cuvette de plomb où se fait l'attaque du sel par l'acide sulfurique. La flamme du foyer F chauffe la voûte du four B, circule de F en G, descend en HI, passe sous la cuvette KL et s'échappe par la cheminée M. En C est un tube de grès par lequel sortent les vapeurs chlorhydriques qui se rendent aux appareils de condensation. Quand le dégagement est arrêté, on fait passer la

matière de la cuvette A dans le four ou *calcine* B, et l'on remet une nouvelle charge dans la cuvette de plomb.

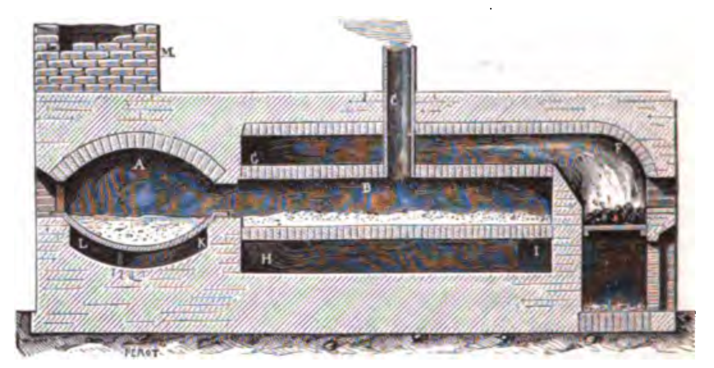


Fig. 6. — Four à moufle pour la fabrication de la soude.

Nous ne devons pas passer sous silence une amélioration dans la fabrication de la soude, qui non seulement rend plus complètes et plus rapides les réactions chimiques qui ont lieu pendant la fusion des matières premières : sulfate de soude, calcaire, charbon, qui donnent naissance à la soude brute; mais qui améliore aussi l'hygiène du travail en soustrayant les ouvriers au brassage des matières devant les fours chauffés au rouge le jour et la nuit. Il s'agit des fours tournants qui nous sont venus d'Angleterre, et qui sont à présent employés dans notre pays. Girardin, qui a vu fonctionner un four de ce genre chez MM. Maletra, près de Rouen, en donne la description suivante :

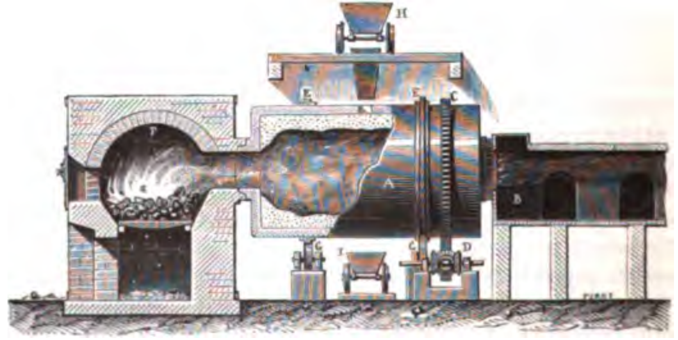


Fig. 7. — Four tournant.

Le four nouveau, tel qu'il a été perfectionné par MM. Stevenson et Williamson de Jarrow, près de Newcastle, est un énorme cylindre en fonte A (fig. 7) de 4m,57 de longueur sur 2m,77 de diamètre

extérieur, doublé intérieurement d'une maçonnerie en briques réfractaires; il est mobile autour de son grand axe, qui est horizontal. Deux ouvertures circulaires B, d'environ 75 centimètres de diamètre, ménagées à chaque extrémité, permettent à la flamme d'un foyer voisin F de traverser le cylindre, comme un grand carneau, d'outre en outre, et de chauffer le mélange qu'il renferme.

Ce cylindre repose sur quatre galets roulants, ou roues indépendantes, GG, supportées elles-mêmes par un massif de maçonnerie très solide; sur sa circonférence est fixée une roue dentée C engrenant avec un pignon commandé par une petite machine à vapeur D. Une ouverture E pratiquée au milieu du cylindre, et qui peut être fermée pendant le travail par une simple plaque de fonte à clavettes, sert à l'enfournement et au défournement des matières.

La section intérieure du four n'est pas cylindrique comme la surface extérieure; elle est un peu concave vers le milieu (fig. 8);

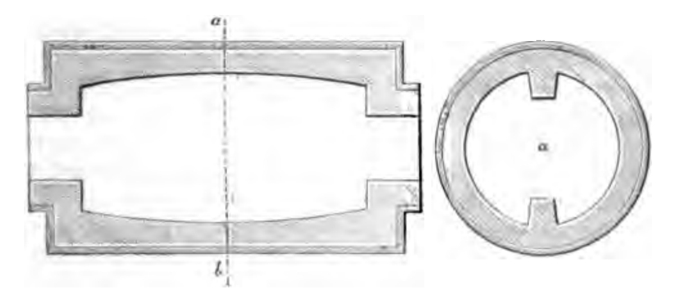


Fig. 8. — Coupe du four tournant.

de plus sur deux génératrices opposées existe une forte saillie ou arête en briques de 23 centimètres d'épaisseur (*d*), qui a pour but de faciliter le mélange des matières, en leur faisant faire un ressaut à chaque demi-révolution du cylindre.

Le foyer n'a pas son ouverture contre l'ouverture même de ce cylindre. L'intervalle, de 10 à 12 centimètres, est rempli par un anneau garni intérieurement de briques, simplement soutenu par une chaîne, et assez mobile pour éviter des chocs destructeurs dans le cas d'un rapprochement accidentel et exagéré du cylindre tournant. A l'extrémité opposée, même disposition avec la bouche d'un compartiment ou four en maçonnerie, dans lequel passent les gaz chauds sortis du cylindre, pour évaporer des lessives de soude et de là se rendre à la cheminée.

Ceci dit, voici comment on opère :

Le cylindre, chauffé au rouge vif, est arrêté dans une position telle que l'ouverture centrale soit placée au-dessous d'une trémie

dans laquelle des wagonnets H viennent verser le mélange. On charge d'abord 1370 kilogrammes de calcaire et 555 kilogrammes de charbon en menus morceaux, puis on donne au cylindre un mouvement de rotation de 10 révolutions à l'heure ou d'un tour en six minutes. Après une heure et un quart environ, le calcaire est converti en chaux. On ajoute 1220 kilogrammes de sulfate de soude, avec 227 kilogrammes de charbon, et on laisse tourner encore une demi-heure avec la même vitesse. Au bout de ce temps les réactions commençant avec la fusion des éléments en présence, la vitesse de rotation du cylindre est portée à deux tours par minute. Enfin, une demi-heure de cette chauffe suffit pour terminer l'opération ; elle a duré deux heures et un quart environ. Alors on arrête le cylindre de manière que l'ouverture soit en bas, et l'on fait tomber la soude fondue et pâteuse dans une série de wagonnets I placés les uns à la suite des autres.

Un grand tirage est nécessaire pour permettre à la combustion de s'opérer, dans toute la longueur du carneau cylindrique, avec rapidité, énergie et un effet maximum vers le milieu.

On peut faire dix opérations de ce ce genre en vingt-quatre heures, on peut donc traiter, avec ce four tournant, 33,520 kilogrammes de mélange ou fabriquer 18 à 19000 kilogrammes de soude brute, c'est-à-dire trois fois autant, au moins, que dans un four ordinaire.

Indépendamment de cet avantage d'une production très considérable, *avec un travail moins pénible, puisque le brassage par l'ouvrier est supprimé*, le four tournant en a d'autres. Les matières sont chauffées plus uniformément, le sulfate est plus complètement décomposé, le rendement en soude plus grand, la qualité de la soude supérieure ou le titre plus élevé, parce que le four reste toujours en grande partie rempli de gaz réducteurs, l'air n'y ayant pas accès. Il y a de plus économie de main-d'œuvre et de charbon ; cette dernière peut s'élever de 25 à 30 pour 100.

Il y a donc, comme on le voit, tout avantage à remplacer les anciens fours à soude par le four tournant, dont l'invention fait honneur au génie anglais.

Acide sulfureux. — Ce gaz a sur la santé une action des plus fâcheuses. On peut se rendre compte de cette action des vapeurs sulfureuses par ce qu'on observe chez les ouvriers de certaines professions, par exemple chez les fabricants de chapeaux de paille ; chez ceux qui blanchissent dans les soufroirs les soies, les laines, les plumes[1] ; chez les fabricants de mèches soufrées, chez les ton-

[1] Le blanchiment des laines par le soufrage était connu des anciens ; il en est question dans l'histoire naturelle de Pline. Apulée, dans son roman de l'*Ane d'or*, parle de la femme d'un blanchisseur qui cache son galant sous une grande

neliers qui se servent de ces mèches, chez les soufreurs d'allumettes, etc. Les symptômes consistent en douleurs de tête, perte d'appétit, douleurs d'estomac et de ventre, toux fatigante revenant par quintes, comme celles de la coqueluche, oppression, étouffements, ophtalmies chroniques.

La plupart des ouvriers qui sont exposés à l'action des vapeurs sulfureuses ont, de plus, des maux de gorge fréquents, des conjonctivites plus ou moins graves. Il est évident que la gravité absolue de ces accidents, la prédominance de tel ou tel symptôme, dépendent de la quantité d'acide sulfureux contenu dans l'atmosphère. Au dire de Hirt il faudrait une proportion de 15 pour 100 pour l'apparition et le développement des catarrhes chroniques, des pneumonies;

cuve qui servait au *soufrage;* les vapeurs sulfureuses déterminent une toux opiniâtre qui révèle au mari la présence du malheureux galant.

Les ophtalmies déterminées par les vapeurs de soufre avaient été déjà observées par les Romains; Martial dit quelque part :

Nec sulphuratæ lippus institor mercis

Ni le marchand d'allumettes aux yeux chassieux.

Les soufroirs pour blanchir la laine se composent d'une grande chambre isolée AA, construite en matériaux incombustibles, ayant dans le haut une trappe *b* qui se peut ouvrir ou fermer à volonté. Dans le bas, il y a trois ouvertures : une porte *c* et deux chatières *dd* par où l'on introduit les terrines de soufre.

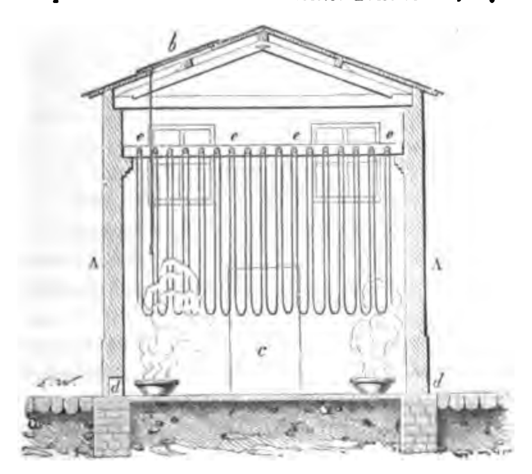


Fig. 9. — Soufroir.

Les laines à blanchir, préalablement humectées, sont suspendues à des perches *eee;* puis la porte est fermée, lutée avec de la terre glaise, et les terrines de soufre enflammé sont introduites en *dd*. L'opération terminée, on ouvre la trappe *b* pour chasser l'acide sulfureux et l'on ouvre la porte *c* (fig. 9).

des conjonctivites. Les accidents du côté des voies digestives seraient rares quand l'atmosphère contient moins de 7 pour 100 de gaz sulfureux; mais il suffirait de 1 à 4 pour 100 de ce gaz pour déterminer la toux, les maux de gorge, une irritation des premières voies qui longtemps prolongée n'est pas sans quelque danger.

De plus, le gaz sulfureux cause à la végétation de grands dommages.

Les sources principales de dégagement de l'acide sulfureux dans l'atmosphère sont : la fabrication de l'acide sulfurique, le raffinage du soufre, le grillage des sulfures métalliques. Enfin, nous verrons un peu plus loin que la combustion, dans les cheminées, de la houille et du coke en dégage d'énormes quantités. On évalue que dans la seule ville de Manchester les innombrables cheminées d'usine qui s'y trouvent versent dans l'atmosphère 50 000 mètres cubes d'acide sulfureux gazeux par jour.

Vapeurs nitreuses. — Les dégagements qu'on désigne sous le nom de vapeurs nitreuses ont une composition complexe et sont constitués par un mélange d'acide azoteux, d'acide hypo-azotique, de divers oxydes d'azote, et, suivant la nature des réactions, d'autres gaz irritants, comme, par exemple, l'acide sulfureux.

Les vapeurs nitreuses n'ont pas sur la végétation la désastreuse influence des acides chlorhydrique et sulfureux, mais elles sont irritantes, et si elles sont respirées en quantité notable elles ne provoquent pas seulement des accès de toux, mais elles déterminent des bronchites graves signalées et connues depuis longtemps[1].

Les vapeurs nitreuses se produisent dans un grand nombre d'opérations industrielles parmi lesquelles nous citerons la fabrication de l'acide sulfurique, celles de la nitrobenzine, du persulfate de fer, de l'arséniate de soude, de l'acide nitrique, des acides oxalique, arsénique, picrique, etc., etc. Les joailliers, les bijoutiers, les orfèvres, les doreurs, y sont fréquemment exposés dans leurs ateliers.

Une industrie singulière qui occasionne des dégagements nitreux est celle de la coloration ou de la décoloration des cheveux. On sait que la mode des faux chignons a pris une grande extension depuis déjà de longues années, et la récolte des cheveux naturels sur les têtes européennes étant devenue peu productive, les marchands de cette denrée ont dû recourir à l'importation étrangère : l'Asie Mineure, les Indes, la Chine, le Japon, envoient en Europe, *via Marseille*, une quantité de cheveux noirs; trop noirs au gré des

[1] Tändler en a cité un cas très remarquable : *Zur Casuistik der durch Einathmung unter salpetersaurer Dämpfe hervorgerufenen Bronchiten*. (*Archiv der Heilkunde*, t. XIX, p. 551.)

amateurs, et peu en harmonie avec les teintes châtaines ou blondes de nos pays. Aussi les décolore-t-on en les faisant bouillir avec de l'acide nitrique dilué. Delà, formation de vapeurs nitreuses et dangers pour les ouvriers. Nous savons par le docteur Félix (de Bucharest) qu'en Roumanie le conseil d'hygiène de Bucharest a eu à se préoccuper de cette question, et qu'on a averti par circulaire spéciale les ouvriers en cheveux des dangers qu'ils couraient et des précautions à prendre pour les éviter.

Hydrogène sulfuré. — Il se dégage parfois dans certaines opérations de la tannerie mais en faible quantité; la manipulation des matières de vidanges, le traitement des eaux du gaz d'éclairage par les acides, la préparation de l'oxychlorure de plomb, sont des sources de dégagements plus importantes. — Ce gaz est peu préjudiciable à la végétation, mais il est éminemment toxique, même à très petite dose. De plus, il est très incommode pour le voisinage parce qu'il noircit l'argenterie, les ornements métalliques, les peintures et surtout celles à base de plomb.

Acide arsénieux. — Cet acide toxique se dégage dans la fabrication de l'arséniate de soude et dans plusieurs autres opérations chimiques, mais c'est surtout dans le grillage des pyrites cuivreuses et d'un grand nombre d'autres minerais arsénifères que ce dégagement est abondant. Les dégagements d'acide arsénieux n'exercent pas leur influence nocive à une grande distance des usines parce que ce gaz se solidifie très promptement et dès que le courant qui l'entraîne tend à s'affaiblir : cette circonstance est utilisée pour la condensation de l'acide arsénieux et pour l'assainissement des dégagements gazeux qui en contiennent.

Fumées plombeuses. — Elles prennent naissance dans toutes les industries où l'on fond le plomb ou des composés plombifères. Ce sont des dégagements éminemment toxiques. Mais ils ont peu de portée à cause de leur facile condensation et on peut aisément s'en affranchir en faisant passer la fumée par un long souterrain avant que de la lâcher dans la cheminée. Ajoutons que l'intérêt des industriels est d'accord ici avec celui de l'hygiène, parce qu'on peut recueillir ainsi une notable quantité de plomb qui représente une certaine valeur.

Nous pourrions citer encore beaucoup d'autres dégagements gazeux tels que l'*acroléine* (fabrication de l'acide stéarique) ; l'*acide carbonique* (fabrication de l'acide oxalique, de l'acide picrique, etc.); des *hydrocarbures* (fabrication de l'acide oxalique par la sciure de bois et la potasse), etc., etc.

FUMÉE DES FOYERS INDUSTRIELS ET AUTRES. — Mais le dégagement le plus important de tous est sans contredit celui des fumées des foyers industriels et autres.

La multiplicité de ces foyers, l'usage chaque jour plus répandu des combustibles minéraux et notamment du charbon de terre, ont pour résultat de souiller l'air des villes d'une quantité de fumées qui est une source sérieuse d'incommodité pour les habitants. — Ajoutons que c'est une source de danger, car les fumées de houille entraînent avec elles des quantités considérables d'acide sulfureux et d'acide carbonique.

Or, aucune ville n'échappe à ces incommodités et à ces dangers. Les simples ateliers mécaniques, les chemins de fer, les bateaux à vapeur, les foyers domestiques eux-mêmes en sont les sources.

Aussi n'est-il pas étonnant que les inventeurs aient dirigé si communément leurs efforts vers ce but : la destruction de la fumée. C'est par milliers qu'on compte les procédés plus ou moins brevetés qui ont été essayés ou proposés, et rien qu'en Angleterre les systèmes patentés se chiffrent par centaines.

Ces procédés — et nous parlons des meilleurs — ont pour résultat réel plutôt la décoloration de la fumée que l'assainissement, si l'on s'en tient au fait immédiat sans mesurer les conséquences. La quantité effective de gaz nuisibles, acide carbonique ou sulfureux par exemple, ne s'en trouve pas diminuée à sa sortie des cheminées. Mais l'acide sulfureux, par exemple, n'ayant plus pour véhicule une lourde suie qui s'abat aisément sur le sol, se dissémine davantage dans l'atmosphère, et c'est ainsi que secondairement cette décoloration de la fumée constitue un véritable assainissement.

On admet en Angleterre que c'est surtout par les gaz acides qu'elle entraîne que la suie ou le noir de fumée peuvent être nuisibles à l'agriculture ; pourtant, dans ce pays, les pluies fréquentes nettoient les feuilles couvertes de suie ; or, il n'en est pas ainsi partout, le danger peut être plus grave dans certaines contrées, dans certains climats moins pluvieux, et d'ailleurs la fumée présente parfois, pour certaines productions agricoles, des inconvénients qui intéressent l'hygiène d'une autre manière encore : en altérant des produits alimentaires.

Il est, par exemple, un grave inconvénient des fumées dues à la combustion de la houille : c'est l'influence nuisible que ces fumées exercent sur la vigne.

Bien que cet inconvénient puisse résulter d'une foule d'industries, il a surtout été étudié à propos des fours à chaux, ce qui tient à ce que souvent ces fours sont établis d'une façon sommaire avec la pierre à chaux elle-même, formant des couches alternantes avec

des couches de houille, disposées en cône et recouvertes de terre; qu'ils n'ont aucune espèce de cheminée, et n'offrent aucun moyen de préserver le voisinage de la fumée.

Les vins récoltés dans le voisinage de ces fours ont une odeur et une saveur empyreumatiques désagréables; cette odeur et cette saveur se retrouvent dans l'alcool, et l'on a dès longtemps pensé qu'elles étaient dues à la condensation de la fumée sur le raisin.

Delcominète (de Nancy) a prouvé que les matières goudronneuses qui se déposent sur les raisins sont la cause de cette altération du vin et du mauvais goût qu'on lui trouve. Delcominète a pu isoler de l'acide phénique d'un vin qui avait été récolté au voisinage d'un four à chaux[1].

Husson (de Toul) pense que ce n'est pas le combustible qui doit être mis en cause; qu'alors même que le combustible ne donnerait pas de fumée le mauvais goût du vin se ferait sentir encore; il estime que c'est à la décomposition, sous l'influence de la chaleur, des matières organiques qui existent dans le calcaire qu'il faut attribuer cet inconvénient.

Quoi qu'il en soit, la fumée exerce une influence fâcheuse sur la végétation. De plus, elle est une cause de souillure pour l'atmosphère des villes, et pour qu'on s'en rende bien compte il est utile de citer ici les chiffres que Douglas-Galton a établis dans un mémoire sur l'impureté de l'air à Londres[2].

La houille contenant 1,7 pour 100 de soufre, on ne retrouve plus dans la cendre que 0,2 pour 100 de soufre : tout le reste a passé dans l'air où il se transforme en acide sulfurique. M. Douglas-Galton a calculé que 1000 tonnes de houille en brûlant — (Londres en brûle 16 000 par jour) — versent dans l'air 15 tonnes (15 000 kilogrammes) d'acide sulfureux qui se transforme bientôt en acide sulfurique. Un mètre cube d'air à Londres contient environ un gramme d'acide sulfureux. Cela explique comment il n'est pas rare de trouver une réaction acide à l'eau de pluie recueillie dans la ville.

La nécessité de la fumivorité ainsi établie, il convient de noter que

[1] Voyez : Aubergier et Lecoq, *Rapport sur l'influence de la fumée des fours à chaux sur les vins des vignes qui y sont exposées* (in *Ann. d'hyg.*, 1re série, t. XXX, p. 328; 1843). — Chevalier, *Note sur les fours à chaux, le combustible à employer pour la calcination de la pierre à chaux et à plâtre* (*ibid.*, t. XXXI, p. 94; 1844). — Du même, *Influence du voisinage des fours à chaux sur les produits fournis par les vignes* (in *Journal de chimie médicale*, 4e série, t. VII, p. 107; 1861). — Du même, *Sur les dangers et les inconvénients que présentent les fours à chaux* (In *Ann. d'hyg.*, 2e série, t. XVIII, p. 345; 1862). — Delcominète, *De l'action de la fumée des fours à chaux chauffant à la houille sur le vin des vignes voisines* (in *Revue d'hygiène*, septembre, 1879).

[2] *The Sanitary Record*, 15 août 1880.

l'excès de matière charbonneuse qui souille le courant et dont on se propose de le dépouiller, tient invariablement à une combustion incomplète. *Il s'agit uniquement de compléter cette combustion.*

Pour réaliser cette condition il faut absolument que les gaz provenant du foyer soient mis en présence d'une certaine quantité d'air, à une température convenable.

Trois types réalisent en partie ces conditions :

1° Les fours Siemens, dans lesquels la fumivorité dépend d'un artifice qui consiste à distiller d'abord le combustible et à chauffer au moyen des gaz. Ces gaz, dans le foyer, au contact de l'air, sont transformés complètement en oxyde de carbone et en hydrogène carboné, puis, à mesure que la température s'élève, l'oxyde de carbone et l'hydrogène carboné sont brûlés eux-mêmes, et les gaz qui s'échappent de la cheminée sont tout à fait incolores;

2° Les fours à puddler de Johnson, dans lesquels les gaz sont ramenés sous la chaudière d'où un tuyau commun les emmène dans une cheminée d'appel. Une prise d'air de dimension calculée existe à un demi-mètre du four sur le tuyau de sortie, et un registre, placé à l'entrée de la chambre ménagée sous la chaudière, permet de régler à volonté le tirage et la combustion des gaz;

3° Les fours à poteries de Doulton, dans lesquels l'air arrive à travers une cloison en briques réfractaires placée sur la voûte de chaque foyer. L'air est ainsi surchauffé avant de rencontrer les gaz de la houille auxquels il se mêle et qu'il brûle complètement.

Si nous voulions seulement indiquer les milliers d'appareils plus ou moins fumivores qui ont été proposés, nous emploierions à cette énumération tout un volume, et nous sortirions singulièrement du cadre que nous nous traçons ici. C'est surtout dans les fourneaux desservant des appareils à vapeur, où l'on arrange à peu près à sa fantaisie la disposition intérieure, qu'on a vu l'esprit d'invention se donner carrière; et combien de brevets ont été pris pour une simple brique plus ou moins déplacée! Du reste l'engouement qu'on a pu avoir pour les appareils fumivores est bien tombé; il n'y a pas en réalité d'appareil complètement fumivore, mais les conditions de chauffage peuvent diminuer considérablement la production de la fumée.

Les principes suivants sont généralement admis :

1° Avoir une épaisseur modérée de charbon sur la grille : 10 à 12 centimètres par exemple, 15 au plus;

2° Éviter la brusque formation d'une trop grande quantité de gaz froids ;

3° Introduire de l'air supplémentaire dans la zone de combustion;

4° Avoir un cendrier et une chambre de combustion suffisam-

ment hauts; éviter les foyers longs et étroits; avoir une bonne cheminée;

5° Choisir si possible des houilles non fumeuses (houilles maigres de Charleroi, par exemple).

Enfin pour compléter cela il faudrait avoir un bon chauffeur. Un industriel de Manchester disait à M. de Freycinet qu'après avoir essayé tous les systèmes de fumivorité il s'était arrêté à un système qui consistait à faire payer à son chauffeur une partie de l'amende chaque fois qu'il était condamné pour n'avoir pas détruit sa fumée.

On a cherché aussi, et nous ne pouvons pas omettre de mentionner ces essais, de faire intervenir l'eau comme moyen de fumivorité, soit qu'on ait injecté de la vapeur d'eau dans le foyer (appareil Thierry), soit qu'on ait fait passer la fumée dans des conduits où elle était lavée par une pluie fine continuelle (appareil Moussard). Le mode d'action de ce dernier est facile à comprendre. Quant au premier, Combes dit qu'il est certain que, par suite de la décomposition de la vapeur au contact de la houille embrasée, de l'appel d'air déterminé par les jets de vapeur, du brassage de l'air et des gaz combustibles déterminé par la projection de la vapeur, et probablement par l'action de ces trois causes agissant ensemble, la flamme, si elle était fumeuse, s'éclaircit en se raccourcissant, et que la fumée disparaît sous l'influence des jets de vapeur.

L'Angleterre, comprenant toute la nécessité d'obliger les industriels à brûler et à décolorer leurs fumées a fait de cette obligation l'objet de mesures législatives (*Smoke Removal act*). En France nous n'avons guère à citer dans cet ordre d'idées qu'une ordonnance de police du 11 novembre 1854.

ORDONNANCE du 11 *novembre* 1854.

Considérant que la fumée des usines où l'on fait usage d'appareils à vapeur donne journellement lieu à de vives réclamations;

Que cette fumée obscurcit l'air, pénètre dans les habitations, noircit la façade des maisons et des monuments publics, et constitue une cause très grave d'incommodité et d'insalubrité pour le voisinage;

Qu'il importe dès lors de faire cesser un tel état de choses à une époque surtout où la ville et le gouvernement font des sacrifices considérables pour l'embellissement de Paris et de ses environs, et où l'on s'occupe avec tant de sollicitude de l'assainissement des maisons et de la propagation des meilleures règles d'hygiène et de salubrité;

Considérant qu'il existe plusieurs moyens pratiques et connus de brûler la fumée produite dans les fourneaux des appareils à vapeur par la combustion de la houille; que l'expérience a démontré que ces moyens peuvent facilement et à peu de frais être appliqués aux usines actuellement existantes; que, d'un autre côté, l'emploi des houilles sèches et du coke est souvent économique et ne donne lieu qu'à très peu de fumée;

Considérant d'ailleurs que les appareils à vapeur n'ont été généralement autorisés qu'à la condition de ne pas produire une fumée incommode pour le voisinage, et qu'en outre les propriétaires des usines sont tenus, aux termes mêmes de leurs permissions, de se conformer à toutes les conditions que l'administration juge convenables de leur prescrire dans l'intérêt de la salubrité;

Vu :

1° Les lois des 14 décembre 1789 (art. 50) et 16-24 août 1790, les arrêtés du gouvernement des 12 messidor an VIII, et 3 brumaire an IX;

2° Le décret du 15 octobre 1810, et l'ordonnance royale du 14 janvier 1815, concernant les établissements dangereux, insalubres et incommodes;

3° L'ordonnance royale du 22 mai 1843, concernant les machines et chaudières à vapeur, et l'instruction ministérielle du 23 juillet suivant;

4° L'article 471, paragraphe 15, du code pénal;

5° Les rapports du conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine, et notamment celui du 9 juin 1854 (rapporteur M. Vernois);

Ordonnons ce qui suit :

I. Dans le délai de six mois, à partir de la publication de la présente ordonnance, les propriétaires d'usines où l'on fait usage d'appareils à vapeur seront tenus de brûler complètement la fumée produite par les fourneaux de ces appareils, ou d'alimenter ces fourneaux avec des combustibles ne donnant pas plus de fumée que le coke ou le bois.

II. Les contraventions aux dispositions qui précèdent sont déférées aux tribunaux compétents, sans préjudice des mesures administratives qu'il y aurait lieu de prendre, suivant les cas.

III. Les sous-préfets des arrondissements de Sceaux et de Saint-Denis, les maires et les commissaires de police des communes du ressort de la Préfecture de police, l'ingénieur en chef des mines, chargé du service spécial des appareils à vapeur, le chef de la police municipale, les commissaires de police de Paris, l'inspecteur général de la salubrité, l'architecte commissaire de la petite voirie, et les préposés à la Préfecture de police sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de tenir la main à l'exécution de la présente ordonnance qui sera imprimée et affichée.

Le Préfet de police,
PIÉTRI.

Sur les moyens d'empêcher la fumée et d'en opérer la combustion (INSTRUCTION DU CONSEIL D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE SALUBRITÉ DU DÉPARTEMENT DE LA SEINE.

Depuis la promulgation de l'ordonnance de police du 11 novembre 1854, rendue sur l'avis du conseil d'hygiène publique et de salubrité, et portant que, dans un délai de six mois, les propriétaires d'usines où l'on fait usage d'appareils à vapeur seront tenus de brûler la fumée produite par les fourneaux de ces appareils, ou de les alimenter avec des combustibles qui ne donnent pas plus de fumée que le coke ou le bois, plusieurs usiniers,

auxquels ladite ordonnance est applicable, se sont adressés à l'administration pour lui demander l'indication des moyens à employer afin de satisfaire à ses prescriptions. Quelques-uns d'entre eux ajoutent qu'ils ont fait, à diverses époques, des tentatives pour brûler la fumée, et n'en ont obtenu que des résultats incomplets ou nuls. D'un autre côté, plusieurs personnes ont appelé l'attention de M. le Préfet de police sur des procédés ou appareils fumivores pour lesquels elles sollicitaient son approbation. Les procédés ainsi indiqués et les applications qu'on en a faites, ont été l'objet de l'examen du conseil d'hygiène publique et de salubrité. Les nouvelles observations qu'il a recueillies l'ont confirmé dans l'opinion qu'il est possible de prévenir, au moyen de dispositions judicieuses et de soins convenables donnés à la conduite du foyer, l'émission de fumée par les fourneaux alimentés avec de la houille.

L'administration n'a point à prescrire ni à recommander de préférence certains appareils ou procédés fumivores. Elle engagerait ainsi sa responsabilité et risquerait de toucher à des intérêts privés auxquels elle doit et veut rester étrangère. D'ailleurs, les moyens de prévenir ou de brûler la fumée sont nombreux et variés ; ils doivent être modifiés non seulement dans les dimensions, mais dans les parties essentielles des appareils qu'ils comportent, suivant les fourneaux auxquels on les applique. Le but de la présente instruction est donc uniquement de donner des indications générales aux propriétaires d'appareils à vapeur, qui doivent adopter, après examen et informations, le procédé qui leur paraîtra le mieux approprié au genre de foyers qu'ils emploient, et s'adresser pour l'exécution à un ingénieur ou constructeur de leur choix.

L'origine de la fumée est dans les produits volatils qui se dégagent abondamment des combustibles, tels que les diverses variétés de houille, la tourbe, le bois, lorsqu'ils sont exposés soudainement à une température élevée. Ces produits sont, en majeure partie, des carbures d'hydrogène, qui sont eux-mêmes très combustibles. Mais, pour qu'ils s'enflamment, deux conditions sont nécessaires : 1° leur mélange avec l'air en proportion convenable ; 2° une haute température de ce mélange. Si ces deux conditions ne sont pas réalisées dans le foyer lui-même ou dans les conduits que parcourent les produits gazeux de la combustion, les carbures d'hydrogène subissent une décomposition dont le résultat est un dépôt abondant de suie ou de charbon en particules ténues, qui sont entraînées dans le courant de gaz sortant par l'orifice de la cheminée. Lorsque l'on jette sur une grille, actuellement couverte de coke incandescent, une quantité de houille assez considérable pour la couvrir presque en totalité d'une couche de 20 à 25 centimètres d'épaisseur, les parties de houille fraîche qui se trouvent en contact avec le coke subissent une distillation rapide ; la température de l'intérieur du foyer baisse subitement, en même temps que le passage de l'air à travers la grille et la charge de combustible se trouve obstruée. Aucune des deux conditions nécessaires pour l'inflammation des carbures d'hydrogène n'est réalisée ; aussi voit-on des torrents d'une fumée opaque sortir par la cheminée. L'introduction de l'air dans de telles circonstances, par la porte du foyer ou par toute autre ouverture débouchant directement au-dessus du chargement de houille, reste sans effet parce que la température est insuffisante pour l'inflammation des produits

gazeux. La fumée décroît graduellement d'intensité, à mesure que la houille se convertit en coke par le dégagement des parties volatiles, que l'air trouve un accès plus facile et plus libre à travers le combustible aggloméré en morceaux, laissant entre eux d'assez larges intervalles, et que la température s'élève de nouveau par l'effet de la combustion. Si, avant que la distillation soit complète, on agite avec un ringard le mélange de houille et de coke déposé sur la grille, on amène des portions de houille non encore carbonisée au contact des fragments de coke les plus chauds, la distillation devient plus rapide, et il y a une recrudescence de fumée.

Les foyers dont les grilles ont assez d'étendue pour que les charges de combustible ne les recouvrent qu'en partie et en couche de faible épaisseur, donnent peu de fumée, surtout si la houille y est chargée par petites quantités à la fois, et si le chauffeur a la précaution de déposer la charge sur la partie antérieure de la grille, de telle sorte que les produits gazeux de la distillation arrivent aux carneaux en passant sur la surface du coke embrasé qui recouvre la partie postérieure, et laisse toujours un passage suffisant à l'entrée de l'air. La production de fumée est considérablement accrue par les dimensions trop petites des grilles, eu égard à la quantité de combustible qui doit être brûlée dans un temps donné, et par une mauvaise conduite du foyer de la part des chauffeurs, qui chargent à de trop longs intervalles et par trop grandes quantités à la fois. Elle est d'autant plus abondante, toutes choses égales d'ailleurs, que l'on fait usage de combustibles contenant plus de parties volatiles, et, pour ne parler que de la houille, de variétés plus grasses et plus colorantes. Les houilles sèches de quelques départements du nord et des environs de Charleroi, en Belgique, ne donnent que peu de fumée dans des foyers passablement construits et alimentés avec quelque soin. Le coke n'en donne pas du tout; il ne s'écoule par l'orifice de la cheminée des foyers alimentés avec ce combustible que des gaz incolores entraînant quelques cendres ou poussières extrêmement ténues.

Il n'est pas possible de décrire dans une instruction les nombreux appareils et procédés qui ont été imaginés dans le but de prévenir, de brûler ou de condenser la fumée. Nous ne pouvons qu'indiquer d'une manière générale les principes sur lesquels ils reposent.

Tous les appareils et procédés fumivores connus ont pour but de réaliser les deux conditions que nous avons indiquées comme nécessaires pour opérer l'inflammation et la combustion complète dans le fourneau des carbures d'hydrogène résultant de la distillation du combustible.

Les uns comportent des appareils mécaniques mis en jeu par la machine à vapeur employée dans l'établissement, et qui ont pour objet de distribuer le combustible sur la grille, soit d'une manière continue, soit par petites portions à la fois, à des intervalles de temps réguliers et courts. Tels sont les distributeurs mécaniques et les grilles mobiles qui sont généralement désignées par les noms de leurs inventeurs.

D'autres comportent seulement des appareils fixes ou mus à la main par le chauffeur; ils sont destinés à mesurer les charges de combustible que l'on introduit dans le foyer, sans donner accès, par l'ouverture de la porte, à un grand volume d'air qui donnerait et occasionnerait un refroidissement nuisible; ils sont, le plus souvent, combinés avec des dispositions parti-

culières du foyer et des ouvertures ménagées dans la porte ou les parois, et munis de registres qui sont ouverts, après chaque chargement, pour admettre l'air nécessaire à la combustion des produits de la distillation. Quelques-uns sont disposés de manière que le combustible frais soit amené dans le foyer en dessous du combustible déjà carbonisé, à l'inverse de ce qui a lieu dans les fourneaux ordinaires, où le combustible frais est jeté à la pelle sur le coke dont la grille est ouverte. L'air arrive sur la houille, à l'endroit où elle commence à distiller, de sorte que les produits volatils combustibles s'enflamment au moment même où ils prennent naissance.

Un grand nombre d'appareils comportent deux ou plusieurs foyers qui doivent être chargés alternativement ; des jeux de registres convenablement disposés, et que le chauffeur manœuvre au moment opportun, forcent les produits fumeux du foyer récemment chargé à passer dans celui qui contient du combustible déjà carbonisé, quelquefois même à traverser la grille de ce foyer et le coke embrasé qui la couvre ; l'air arrivant d'ailleurs en quantité suffisante soit entre les barreaux de cette grille, soit, au besoin, par des ouvreaux particuliers, les produits gazeux émanés du premier foyer s'enflamment et sont brûlés complètement dans le second.

D'autres procédés comportent seulement des fourneaux et des grilles de formes spéciales, par exemple des grilles inclinées et disposées en marches d'escalier, et des ouvreaux pourvus de registres, par lesquels l'air extérieur est admis au milieu des produits gazeux de la combustion, soit d'une manière continue, soit par intervalles.

On a essayé d'éviter la fumée au moyen d'un courant d'air forcé qu'un ventilateur lance sous la grille, ou qui est simplement déterminé par un filet de vapeur venant de la chaudière, et que l'on fait jaillir dans l'axe d'un tuyau cylindrique, ouvert à ses deux extrémités, dont une débouche dans l'atmosphère, et l'autre dans le cendrier.

On a appliqué au chauffage des chaudières à vapeur et autres foyers industriels la combustion du gaz oxyde de carbone qui se dégage abondamment par les gueulards des hauts fourneaux à fondre les minerais alimentés au charbon de bois ou au coke. On se procure même l'oxyde de carbone mêlé à d'autres produits gazeux inflammables en traitant dans des appareils spéciaux des combustibles de toute nature, et principalement ceux de qualité inférieure, tels que des poussiers de halle à charbon, des houilles terreuses, de la tourbe, etc. Ces gaz sont amenés dans les foyers où l'on veut les utiliser en même temps que de l'air atmosphérique en proportion convenable. Le mélange, une fois allumé, continue à brûler sans émission de fumée.

Enfin on a, dans quelques cas, soumis les gaz fumeux qui émanent d'un ou de plusieurs fourneaux à une sorte de lavage qui les dépouille des particules de charbon et des poussières dont ils sont chargés. A cet effet, on les fait passer dans une galerie sur une couche d'eau qui en occupe la partie inférieure. Un appareil approprié relève incessamment l'eau pour la laisser retomber en pluie ou la lancer en gouttelettes au milieu du courant gazeux. On obtient ainsi un dépôt de noir de fumée que l'on retire de temps à autre de la galerie de condensation.

Il n'est aucun des procédés énumérés ci-dessus qui n'ait été déjà appliqué pour prévenir ou supprimer la fumée, et qui n'ait donné des résultats

satisfaisants sous ce rapport, lorsqu'il a été adapté à des foyers bien disposés, confiés à des chauffeurs attentifs et un peu intelligents. On a cité, il est vrai, un grand nombre d'insuccès, mais ils sont imputables à un défaut d'harmonie entre les appareils et les foyers auxquels on a voulu les appliquer, ou bien à la négligence des chauffeurs, des contremaîtres et propriétaires d'usines, et, le plus souvent, à ce que l'on a voulu forcer la production de vapeur, en dépassant les limites en vue desquelles les appareils avaient été primitivement établis. L'administration, pressée par de fréquentes et vives réclamations de mettre un terme aux inconvénients sans cesse croissants de la fumée, n'a pas dû se laisser arrêter par des faits négatifs qui ne sauraient prévaloir contre les bons résultats obtenus d'ailleurs d'une manière soutenue, au moyen d'appareils judicieusement appliqués et mis en œuvre avec les précautions convenables.

Dans le cas où, par suite des dimensions trop petites de la grille ou de toute autre circonstance, aucun moyen de prévenir la fumée ne serait applicable, l'emploi des combustibles fumeux devrait être remplacé par l'usage exclusif du coke.

Les Membres de la Commission : GUÉRARD, HENRI FOURNEL, F. BRUZARD.
CH. COMBES, *rapporteur*.

Lu et approuvé dans la séance du 27 avril 1855.

Le Vice-Président, BOUSSINGAULT ;

Le Secrétaire, TRÉBUCHET.

Vu et approuvé, le Préfet de police,
PIÉTRI.

Sur la suppression de la fumée. (*Extrait du rapport fait au conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine, par une commission composée de* MM. COMBES, *président et rapporteur;* François DELESSERT ; H. DAVILLIER, *président de la Chambre du commerce ;* LEBAUDY, *raffineur ;* SAUVAGE, *ingénieur en chef du matériel et de la traction des chemins de fer de l'Est ;* PAYEN, FOURNEL, BAUDE, DUBOIS, TRÉBUCHET. (1859.)

En résumé, la fumée émise par les fourneaux de chaudières à vapeur et autres fourneaux appliqués à des fabrications diverses, à la cuisson des aliments en grand, et même aux usages domestiques, existant dans la ville de Paris et aux environs, a diminué notablement depuis l'ordonnance de police du 11 novembre 1854; cela est dû surtout à l'usage de plus en plus répandu des houilles maigres ou demi-grasses, provenant, pour la plus grande partie, de quelques mines de houille des environs de Charleroi et du centre de la Belgique.

Un grand nombre de fourneaux ou d'appareils fumivores ont été proposés ; fort peu d'applications en ont été faites, et la plupart ont été presque aussitôt abandonnés comme étant inefficaces, occasionnant plutôt

une augmentation qu'une économie de combustible, exigeant trop de soins du chauffeur dans la conduite du feu.

Cependant les essais, suivis avec beaucoup de soin par les ingénieurs du corps impérial des mines et par des ingénieurs libres, ont démontré que plusieurs appareils adaptés à des fourneaux bien construits, et pourvus de cheminées suffisamment larges et hautes pour donner un bon tirage, font complètement disparaître la fumée, sans que leur emploi entraîne une augmentation de dépense de combustible. — Des appareils fumivores continuent d'être employés à la satisfaction des directeurs ou exploitants dans plusieurs établissements publics et privés, où quelques-uns sont placés depuis plus d'une année (les grilles Taillefer, à la manufacture impériale des tabacs; la grille Kicowelden, à la pompe à feu du quai d'Austerlitz; la grille Remondière, à l'Imprimerie impériale; les fourneaux Duméry, dans les ateliers des chemins de fer de l'Est, au Muséum du Jardin des plantes, dans quelques établissements de restaurateurs et maisons particulières; un appareil Wuitton, à la boulangerie centrale, place Scipion; la porte Grado sur quelques bateaux à vapeur de la Compagnie Piau; des appareils de M. Foucou, chez M. Dugdale, à Courcelles, au fourneau du journal *la Patrie*, dans la savonnerie de M. Arlot, à la Villette).

Nonobstant l'emploi plus fréquent des houilles maigres ou demi-grasses, il existe encore dans la ville de Paris et dans les environs un grand nombre de fabriques produisant une fumée abondante, opaque, accompagnée, dans quelques cas, de vapeurs acides ou infectes; cet état de choses est une cause grave d'incommodité et d'insalubrité pour les propriétés et les habitants du voisinage. Les observations qui vous ont été adressées à ce sujet par M. le Préfet de la Seine, et les réclamations formées par divers particuliers sont bien fondées.

Avec des houilles maigres ou demi-grasses brûlées dans les fourneaux dont les grilles, les carneaux et la section intérieure de la cheminée en briques dépasse en hauteur le faîte des maisons voisines, les soins d'un chauffeur intelligent suffisent en général pour prévenir une émission de fumée nuisible ou incommode, tandis qu'avec les mêmes houilles et, à plus forte raison, avec des houilles grasses ou fumeuses, un fourneau, mal construit surtout, si le feu est mal dirigé, produit une fumée opaque extrêmement nuisible et incommode. Les fourneaux munis de cheminées en tôle sont, pour la plupart, dans ce cas; presque toutes ces cheminées ont un diamètre et une hauteur insuffisants. La conductibilité du métal contribue probablement à augmenter la fumée, parce que le refroidissement diminue le tirage, hâte l'extinction de la flamme et ne fait que favoriser la séparation du carbone sous la forme de suie et de noir de fumée. Une bonne construction des fourneaux, des dimensions suffisantes des grilles, des carneaux et de la section intérieure des cheminées; l'élévation des cheminées, qui peuvent être rétrécies davantage à leur élévation supérieure, sont les conditions indispensables auxquelles il doit être satisfait, dans tous les cas, par toute espèce de fourneaux, qu'ils soient appliqués au chauffage de chaudières à vapeur ou à tout autre usage. Ces conditions suffiront, en effet, surtout avec les soins d'un bon chauffeur et moyennant l'emploi exclusif de houilles maigres ou demi-grasses, dont le marché de Paris est abondamment approvisionné, pour prévenir l'émission de toute

fumée incommode. Leur absence rend au contraire la combustion de la fumée impossible ou très difficile, même avec le secours des meilleurs appareils fumivores connus.

Peut-être est-il impossible d'obtenir une combustion complète de la fumée produite par des houilles grasses et menues, même dans des fourneaux bien construits, munis de bons appareils et placés sous la direction d'un chauffeur soigneux; mais il est incontestablement possible, et même aisé, d'en diminuer considérablement l'intensité. L'administration ne saurait donc tolérer plus longtemps l'émission des torrents de fumée noire que vomissent dans l'atmosphère les cheminées de beaucoup d'usines et de quelques bateaux à vapeur naviguant sur la Seine, dans l'intérieur de Paris.

Un des plus grands obstacles à l'application par les manufactures des appareils fumivores sera vraisemblablement, après la construction défectueuse de beaucoup de fourneaux qui seront à modifier, et le défaut d'emplacement convenable, l'exagération des prospectus distribués par les inventeurs ou prétendus tels des appareils de ce genre qui, sans exception aucune, annoncent une économie plus ou moins considérable de combustible, comme devant résulter, en même temps que l'absence de fumée, de l'application des appareils qu'ils offrent au public. Ces promesses n'ont été réalisées presque dans aucun cas; nous tenons même pour certain, d'après les faits observés, que si la fumivorité peut être obtenue sans augmentation de dépense, et même généralement avec une petite économie de combustible, celle-ci sera peut-être compensée par l'accroissement des frais d'entretien du fourneau et de l'appareil fumivore. Mais, alors même qu'il devrait en résulter pour les manufacturiers une légère augmentation de dépense et quelque gêne, nous ne saurions voir là un motif de laisser subsister plus longtemps un état de choses compromettant pour la salubrité publique, et qui cause à des tiers désintéressés des dommages et une incommodité considérables hors de toute comparaison, avec les soins et le petit excès de dépense qu'auront à faire les exploitants d'usines pour supprimer les inconvénients dont la population tout entière a à souffrir.

Nous estimons, en conséquence, qu'il y a lieu de remettre en vigueur l'ordonnance du 11 novembre 1854, en l'étendant, ainsi que le demande M. le Préfet de la Seine, à toutes les manufactures, fabriques et ateliers quelconques où la houille est consommée en grand; ou plutôt de rendre une nouvelle ordonnance qui viserait celle de 1854, et dont l'article premier serait ainsi conçu :

Article premier. — Dans le délai de trois mois à dater de la publication de la présente ordonnance, tout propriétaire ou exploitant d'usine renfermant des fourneaux servant au chauffage de chaudières à vapeur ou à tout autre usage, comme aussi tout propriétaire ou exploitant de bateaux à vapeur stationnant ou naviguant sur la Seine, sera tenu de construire ou de modifier ses fourneaux de manière à faire cesser toute émission de fumée ou de cendre nuisible aux propriétés, ou incommode pour les habitants du voisinage.

(Les articles 2 et 3 de l'ordonnance de 1854 seraient conservés.)

Nous estimons, en outre, qu'il conviendrait, afin de faire exécuter la

nouvelle ordonnance mieux que ne l'a été celle de 1854, de prendre les mesures suivantes :

1° Inviter MM. les Commissaires de police à vous adresser la liste des usines situées dans leur quartier respectif, qui ont été l'objet de plaintes, ou qui sont notamment incommodes par l'émission de la fumée, de cendres ou simplement de buée ;

2° Inviter M. l'Ingénieur en chef des mines, chargé du service spécial des machines à vapeur, de vous désigner, de son côté, les fourneaux de chaudières à vapeur établies à terre ou sur des bateaux, qui produisent habituellement une fumée épaisse ou incommode, en y joignant, pour chacun des fourneaux qui produisent beaucoup de fumée, des renseignements aussi précis que possible sur la quantité de combustible brûlé par heure de travail, la nature du combustible et sa provenance, les dimensions de la grille et de la surface de chauffe de la chaudière, la section du vide intérieur de la cheminée, sa hauteur et son mode de construction (en brique et en tôle), les causes présumées de la production de la fumée ;

3° Ces renseignements seraient renvoyés à une commission formée de membres du conseil d'hygiène publique et de salubrité, lesquels, après avoir visité, ensemble ou séparément, les usines désignées, en commençant par celles qui seraient indiquées comme étant les plus incommodes, auraient à vous proposer les mesures spéciales qu'il y aurait lieu de prescrire à leurs propriétaires.

Signé : Henri DAVILLIER, SAUVAGE, BAUDE, PAYEN, Henri FOURNEL, DUBOIS, Charles COMBES, *président et rapporteur.*

Lu et approuvé dans la séance du 8 juillet 1859.

Le Vice-Président,
Henri FOURNEL.

Le Secrétaire,
A. TRÉBUCHET.

CHAPITRE V

RÉSIDUS SOLIDES ET LIQUIDES

ALTÉRATION DES COURS D'EAU

SOMMAIRE

Considérations générales. — Caractères d'une eau saine. — *Oxymétrie.* — Divers modes d'altération des cours d'eau. — Utilisation des résidus. — Aperçu de la législation relative à la pollution des cours d'eau (France et étranger). *Loi anglaise sur la pollution des rivières* (RIVERS POLLUTION ACT 1876).

BIBLIOGRAPHIE. — MILLE, *Rapport sur le mode d'assainissement des villes en Angleterre et en Écosse.* — GRIMAUD DE CAUX, *Des rivières et de leurs rapports avec l'industrie et avec l'hygiène des populations*, 1864. — GÉRARDIN, *Travaux d'assainissement des rivières*, 1869. — A. GAUTIER, *Chimie appliquée à la physiologie*, 1874. — DUCHATAUX, *De l'épuration des eaux d'égout*, etc... Reims, 1875. — LINDLEY, *Rapport sur le projet d'épuration et d'utilisation agricole des eaux d'égout de Francfort-sur-le-Mein*, 1877. — BALDWIN-LATHAM, *Sewerage*, 2e édit., 1878. — ALLEN-STURGE, *Compte rendu des irrigations de Gennevilliers et discussion à la Société des Surveyors.* Londres, 1879. — VAN MIERLO, *Rapport sur les travaux d'assainissement et de couverture de la Senne à Bruxelles*, 1878. — SCHLŒSING, DURAND-CLAYE et PROUST, *Rapport au congrès d'hygiène de Paris* (2e *question*); voir aussi dans les comptes rendus de ce congrès la discussion à laquelle ont pris part MM. LAGNEAU, DUVERDY, DELPECH, SALET, BELVAL (de Bruxelles), GUNTHER (de Dresde), CROCQ (de Bruxelles), etc. — RONNA et GRANDEAU. *Assainissement de Roubaix, Tourcoing*, 1876. — DE MOLLINS, *Mémoire sur l'épuration chimique des eaux d'égout de Roubaix*, 1879. — ALPHAND. *Note du directeur des travaux de Paris sur la situation du service des eaux et égouts et sur les mesures à proposer au service municipal*, 1879. — Consulter aussi les nombreux mémoires de DURAND-CLAYE sur la question; les récents rapports de A. GIRARD et de BROUARDEL (publication du ministère de l'agriculture et du commerce, 1881). — VALLIN, *Les Odeurs de Paris*, in *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, 1880. — H. GUENEAU DE MUSSY, *Rapport sur le système d'évacuation et d'utilisation des vidanges à Paris*, in *Bull. de la Soc. de méd. publique*, t. III, 1880. — ROLLET, *Des résidus solides et liquides des industries au point de vue de la salubrité.* Leçon faite à la Faculté de médecine de Lyon. In *Lyon médical*, 1879, n° 45.

Il semble que de tout temps les hommes aient considéré les cours d'eau comme des exutoires naturels pour l'écoulement des résidus alimentaires ou industriels qui pourraient les embarrasser,

et on comprend aisément qu'ils aient imaginé de profiter de cette voie de transfert pour envoyer au loin les matières encombrantes, malpropres, putrescibles ou odorantes, dont ils voulaient se débarrasser.

Cette pratique fut longtemps sans danger. Mais c'est précisément sur le trajet des cours d'eau que s'établissent les villages, que se bâtissent et se développent les villes populeuses, que s'échelonnent les habitations industrielles, les usines, les fabriques, les manufactures; — mille causes de souillures contribuent ainsi à altérer la pureté de l'eau. Les eaux de lessive, les eaux ménagères, les matières excrémentitielles, les ordures, les boues et immondices, etc., sont autant de causes d'altération; et comme chaque jour pour ainsi dire voit se développer une industrie nouvelle et s'élever de nouvelles usines, comme chaque jour de nouvelles eaux résiduaires et de nouveaux résidus solides colorent, altèrent, envasent, les cours d'eau, c'est devenu pour l'hygiéniste un sujet de grave préoccupation que cette altération d'un des éléments les plus utiles aux usages journaliers de la vie.

L'eau impure, malsaine pour le voisin de l'usine, va porter avec elle dans son cours son impureté et ses dangers aux riverains plus ou moins éloignés; et quand le degré d'impureté est poussé un peu loin le mal causé est double, car le poisson meurt et le pays se trouve privé d'une source importante de l'alimentation publique.

C'est là bien plutôt que dans la non-répression du braconnage qu'il faut chercher la cause de la dépopulation de nos rivières; et si le saumon est devenu chez nous une espèce rare et recherchée, alors que son abondance au dix-septième siècle le rendait sans valeur, et qu'il entrait pour une part importante dans l'alimentation du paysan, ce n'est pas au braconnage qu'il faut s'en prendre. Nous verrons tout à l'heure que le poisson aime une eau salubre et pure et nous comprendrons que la souillure de nos cours d'eau tend à le détruire tous les jours.

Mais, disons-le tout de suite, pourquoi tolère-t-on qu'on fasse de nos cours d'eau des exutoires immondes?

« Un cours d'eau, dit très justement Vallin[1], est une propriété « commune; on en est usager, on n'en est pas le maître. Jeter ses « immondices dans une rivière et transformer celle-ci en égout, « est une action aussi malséante et coupable que de vider les eaux « de toilette ou de lessive dans un puits mitoyen. »

On ne saurait dire plus juste ni mieux montrer la nécessité d'une loi protectrice.

[1] *Le rouissage manufacturier* (Communication faite au Congrès d'hygiène de Turin, 1880).

Une question se pose d'abord : qu'est-ce qu'une eau saine, et comment on la reconnaît?

« Une eau est saine, dit Gérardin, lorsque les animaux et les « végétaux d'une organisation supérieure y peuvent vivre; une eau « au contraire est infectée, lorsqu'elle ne peut nourrir que des infu- « soires et des cryptogames. »

Et, en effet, la façon dont se comportent dans une rivière les poissons et les plantes aquatiques indique la pureté ou l'infection de l'eau. Même on peut dire que la nature de la végétation qu'on trouve dans un cours d'eau, les espèces animales qui s'y rencontrent, permettent pour ainsi dire de mesurer le degré d'infection. Le cresson de fontaine, par exemple, paraît la plus délicate des plantes aquatiques; la moindre altération de l'eau le fait souffrir et bientôt mourir, et on peut dire que sa présence caractérise les eaux excellentes. La véronique est déjà moins sensible, mais elle exige encore des eaux de bonne qualité; les patiences, les menthes, les nénuphars, les ciguës, acceptent les eaux médiocres; les carets s'accommodent d'eaux très médiocres; enfin on trouve encore dans les eaux tout à fait infectées des roseaux robustes (*arundo phragmites*) qui survivent à toutes les autres plantes supérieures.

Le poisson ne vit que dans une eau pure. S'il meurt ou même s'il souffre, l'eau peut être considérée comme infectée. Les mollusques se contentent d'une eau de moindre qualité, mais non corrompue toutefois. Le moins difficile de tous paraît être la *Lymnée auriculaire*. Après les mollusques se montrent encore quelques sangsues noires. — Quand les plantes articulées pourvues de chlorophylle ont disparu, on voit des algues non ramifiées, sans chlorophylle; enfin quand l'eau est tout à fait infectée, quand elle dégage abondamment de l'hydrogène sulfuré, Gérardin a montré qu'une algue microscopique, blanchâtre, et qui communique à l'eau une couleur opaline, la *Beggiatoa alba*, peut encore s'accommoder de ce milieu infect. Et même, si les liquides provenant des distilleries et des féculeries se trouvent mêlés aux résidus de cartonneries, des boyauderies, des abattoirs, on peut trouver, dans la vase légère que forme la *Beggiatoa*, une larve blanche, celle du *ver à queue de rat* (*Erystale gluant*). — A tout cela survivent les bactéries.

Un infusoire qui survit très longtemps dans les eaux corrompues est intéressant à connaître parce qu'il ne se développe que dans des conditions tout à fait déterminées. C'est l'*Euglène*, tantôt verte et tantôt rouge, qu'on voit apparaître dans les eaux altérées par des matières animales en décomposition. — Gérardin raconte que, pendant le siège de Paris, l'apparition des *Euglènes* dans la Bièvre annonça l'établissement des boucheries ennemies à Jouy; et qu'on put, approximativement, fixer la quantité de sang qu'on y laissait

couler; c'est qu'en effet la quantité de l'*Euglène* trouvée dans une eau est proportionnelle à la quantité de matière animale que cette eau entraîne.

La diminution progressive de la vie dans les eaux est en rapport avec la diminution de l'oxygène dissous, ou, en d'autres termes : l'activité de la vie dans les eaux est en rapport direct avec la quantité d'oxygène que ces eaux renferment. Or il existe un procédé, dû à Gérardin et Schutzemberger, et qui permet de doser rapidement l'oxygène dans les eaux de toute nature :

L'hydrosulfite de soude a la propriété d'absorber l'oxygène libre pour former du bisulfite. Le bisulfite ne diffère en effet de l'hydrosulfite que par deux équivalents d'oxygène :

$$\underbrace{NaO,S^2O^2,HO}_{\text{Hydrosulfite.}} + O^2 = \underbrace{NaO,S^2O^4,HO}_{\text{Bisulfite.}};$$

d'autre part le bleu d'aniline a la propriété d'être décoloré par l'hydrosulfite de soude, tandis qu'il résiste à l'action du bisulfite. On conçoit dès lors que si, à un litre d'eau, bien purgé d'air et légèrement teinté avec du bleu d'alinine (bleu Croupier), on ajoute de l'hydrosulfite de soude étendu, on observe que quelques gouttes suffisent pour amener la décoloration. Si, au contraire, l'eau est aérée, tant qu'il se trouve de l'oxygène pour transformer l'hydrosulfite en bisulfite la décoloration ne se produit pas ; elle ne commence qu'après que la solution d'hydrosulfite a absorbé tout l'oxygène dissous. Le volume du réactif nécessaire à amener la décoloration est donc proportionnel à la quantité d'oxygène que l'eau colorée contenait.

Cette méthode, connue sous le nom d'*oxymétrie* donne des résultats excellents.

Pour doser les matières minérales que contient l'eau on emploie souvent la méthode suffisamment précise, et en tout cas fort expéditive, qui est due à Boutron et à Boudet et qui est connue sous le nom d'*hydrotimétrie*.

Le principe est celui-ci : une solution hydro-alcoolique de savon versée dans de l'eau ne produit une mousse persistante par l'agitation qu'après que la totalité des bases terreuses a été combinée aux acides gras du savon. — Cette méthode ne nous doit pas occuper davantage, parce qu'elle ne donne à l'hygiéniste que des renseignements peu utilisables.

Au point de vue de la couleur on peut, suivant Gérardin, rapporter toutes les eaux potables à deux types fondamentaux : les *eaux bleues* et les *eaux vertes*.

Les *eaux bleues* ne réfléchissent pas la lumière. Elles coulent sur un fond solide qu'on peut sans danger traverser à gué. Évaporées, elles laissent un résidu où le microscope peut découvrir quelques algues diatomées. Elles se conservent assez longtemps sans altération. Les matières ténues y restent en suspension parce qu'elles y sont animées du *mouvement brownien*. Les matières albuminoïdes y produisent une mousse et une écume abondante.

Les *eaux vertes*, ternes et sans éclat ne se laissent pas traverser par la lumière qui se réfléchit tout entière à leur surface comme sur un miroir. Leur fond n'est pas ferme et peut être dangereux. Elles se corrompent aisément. Le résidu de leur évaporation est abondant et composé surtout de diverses algues microscopiques. Les corps n'y restent pas suspendus et tendent à gagner le fond, n'étant pas animés dn *mouvement brownien*. Les matières albuminoïdes n'y produisent ni mousse ni écume.

Ce sont les matières organiques qui contribuent le plus activement à transformer les *eaux bleues* en *eaux vertes*. La Seine est bleue à Corbeil. Elle est verte à Paris et reste verte jusqu'à Caudebec-en-Caux. Le déversement journalier et imprudent dans les rivières des eaux d'égout et des résidus industriels réduit tous les jours la masse des *eaux bleues* de notre pays.

Les établissements industriels peuvent altérer les cours d'eau de beaucoup de manières différentes qui se rattachent à trois types bien distincts :

1° Ils peuvent obstruer ces cours d'eau par des détritus solides, absolument inertes et plutôt encombrants qu'insalubres ;

2° Ils peuvent altérer les cours d'eau en y versant des liquides vénéneux ou des substances vénéneuses solides, mais solubles ;

3° Ils peuvent y déverser des matières organiques, soit animales, soit végétales, susceptibles de fermentation ou de putréfaction.

D'une façon générale les industries qui encombrent ou altèrent les cours d'eau peuvent rentrer dans une des catégories indiquées par le tableau suivant que nous empruntons au remarquable rapport de Schlœsing, Durand-Claye et Proust au congrès international d'hygiène de 1878[1].

1° *Mines*	Houillères. Lavages des charbons. Mines de fer, plomb, cuivre, zinc, arsenic, étain, manganèse, baryte, etc.

[1] *De l'altération des cours d'eau.* Rapport sur la deuxième question par MM. Schlœsing, A. Durand-Claye et Proust.

- 2° *Usines métallurgiques*
  - Usines où se travaille
    - le fer.
    - le nickel.
    - le cuivre.
  - Coutelleries.
  - Fils de fer.
  - Galvanisation.
  - Usines de maillechort.
  - Poterie d'étain.
- 3° *Usines à résidus minéraux*
  - Fabriques de produits chimiques.
  - Fabriques de couleurs.
  - Teintureries.
  - Fabriques de papiers peints.
  - Impressions sur étoffes.
  - Raffineries de pétrole et huiles minérales.
- 4° *Usines et industries à résidus organiques*
  - Travail de la laine
    - Lavage.
    - Teinture.
    - Peignage.
  - Fabriques
    - De drap.
    - De couvertures.
    - De flanelles.
    - De tapis.
  - Travail de la soie
    - Dévidage et nettoyage des cocons.
    - Teintures, etc.
  - Blanchisseries.
  - Rouissage du lin et du chanvre.
  - Distilleries.
  - Féculeries.
  - Amidonneries.
  - Sucreries.
  - Raffineries.
  - Papeteries.
  - Fabriques de colle de gélatine.
  - Tanneries.
  - Fabriques d'engrais.
  - Abattoirs.
  - Voirie, dépôts de vidanges.

Cet encombrement ou cette altération atteignent souvent un degré incroyable. Plusieurs rivières des bassins de la Ribble et de la Mersey sont presque barrées par les résidus solides des usines; la petite rivière de Beck, qui traverse Bradfort, entre dans cette ville n'ayant que $0^{kil},004$ d'azote par mètre cube, et $0^{kil},003$ de carbone organique; et, quand elle en sort, elle a $0^{kil},022$ d'azote et $0^{kil},063$ de carbone. Dans le département du Nord, la Lys, la Deule, la Marque, sont, à de certaines époques, presque uniquement formées d'eaux provenant de teintureries, de résidus de dégraissage de laines, etc.

Nous avons dit que certaines matières sont seulement encombrantes : c'est ainsi que les résidus des hauts fourneaux et des forges consistent surtout en matières solides qui n'ont d'autre défaut que d'être très encombrantes. Ces scories se trouvent en tas gigantesques en Sardaigne. Elles proviennent d'anciennes fonderies exploitées successivement par les Phéniciens et les diverses populations qui ont habité l'île après eux. On en trouve aussi des amas considérables et non moins anciens en Espagne et en Toscane;

celles qui proviennent des minerais de mercure forment de véritables collines près d'Almaden. Les scories modernes se rencontrent surtout en Angleterre où l'industrie a maintenant son principal centre d'activité.

Sur presque toute la côte anglaise, principalement dans le Yorkshire et dans le pays de Galles les usines à fer ont l'habitude de couler leurs scories et de précipiter leurs blocs encore rouges de feu dans la mer. A Middlesboroont, où sont concentrées de puissantes forges, on voit des jetées formées de ces scories qui atteignent déjà 12 à 15 mètres de haut, et dont l'une s'avance dans la mer de plus de 200 mètres.

Dans le bassin houiller de Rive-de-Gier, on trouve aussi des amas considérables de mâchefer et de scories qu'on a déposés comme remblais dans les contre-bas et sur lesquels on élève parfois des constructions. A Givors, une grande bande de scories a été étendue sur les bords du Rhône et a fini par former un vaste terrain sur lequel on est en train de construire l'abattoir de la ville.

Les marcs de soude forment des dépôts presque aussi gigantesques que les scories des usines métallurgiques; mais ces dépôts sont loin d'être inoffensifs et peuvent au contraire souiller l'atmosphère par l'hydrogène sulfuré qui s'en exhale.

A Dieuze on n'évalue pas à moins de 700 000 mètres cubes le volume de ces masses. En Angleterre, les marcs de soude pilonnés fortement et recouverts d'argile battue servent de remblais pour les embranchements de chemins de fer qui desservent les usines. Ailleurs on les conduit en mer par bateau, à la distance de 2 kilomètres environ, de manière à rencontrer une profondeur d'eau d'au moins 30 mètres, et on les coule en ouvrant le fond du bateau. Ailleurs, enfin, on les exploite, on les dénature en en retirant du soufre et du sulfure de manganèse dont on tire suffisamment parti pour couvrir les frais de l'opération.

Si ces matières sont seulement encombrantes comme les mâchefers ce n'est pas une grave difficulté que de s'en affranchir. Il ne faut que vouloir dépenser un peu d'argent pour semer ces résidus sur le sol de cours ou de chemins qui s'en trouvent souvent assainis.

Si ce sont des matières liquides d'un caractère chimique bien défini, acides ou alcalines par exemple, on peut presque toujours, au moyen de réactions chimiques contraires, combattre le danger qu'elles peuvent présenter.

Même, pour les matières organiques dont sont si souvent chargées les eaux industrielles, on peut essayer des réactions du même genre. Le remarquable rapport que nous avons mentionné plus haut cite comme un exemple l'usine de MM. Holden (de Roubaix) où on

travaille la laine. Les premières eaux de lavage, celles qui ont emporté le suint des toisons, sont riches en potasse ; on les concentre ; on calcine le résidu dans des fours à réverbère, et l'on obtient de la potasse du commerce. Quant aux eaux de savon extrêmement épaisses, elles sont traitées par l'acide chlorhydrique, après décantation et échauffement à 25 ou 30 degrés. Les savons sont décomposés ; les acides gras, mélangés à un peu de matières insolubles, sont mis en liberté ; on fait une décantation sommaire ; il s'écoule un liquide brunâtre, légèrement acide, qu'on peut neutraliser par la chaux. Le résidu solide est soumis au filtre-presse et forme des tourteaux qu'on vend comme engrais, après l'avoir épuisé par le sulfure de carbone.

Cette série d'opérations constitue un exemple de traitement intelligent des matières, puisqu'on en récupère même des produits industriels et agricoles. Mais, malgré ces efforts, l'effet n'est pas absolument satisfaisant au point de vue hygiénique. Les eaux soumises à toutes ces réactions n'ont pas dépouillé la totalité de leurs éléments organiques. Elles ne peuvent être impunément introduites dans les cours d'eau. MM. Holden n'ont pas assuré la salubrité des ruisseaux qui entourent leur vaste usine, laquelle couvre une superficie de 26 hectares. Ils ont fini par réunir leurs eaux résiduaires, après traitement, dans un bassin d'où une machine les refoule à 5 kilomètres de distance, par une conduite de 15 centimètres de diamètre, dans le réseau des égouts de Roubaix, moyennant une redevance annuelle à la ville de 15000 francs.

Pour les matières résiduaires liquides on a longtemps vanté les puits absorbants (*puits perdus*, *bois-tout*) qui sont employés dans beaucoup de points pour évacuer les eaux des usines. Mais ces puits absorbants ne peuvent pas être creusés dans tous les terrains, et il faut toujours surveiller les infiltrations possibles dans les nappes souterraines, et prendre toujours la précaution indiquée par Parent-Duchatelet de forer le puits à une profondeur suffisante pour dépasser la couche de terrain qui fournit les eaux potables.

Le système des puits perdus ou *bois-tout* a été très généralement utilisé dans le département du Nord pour les produits de distilleries ; mais en beaucoup d'endroits les nappes souterraines furent corrompues, le sol s'imprégna de résidus fermentescibles, et le terrain saturé finit par rejeter les liquides. Voici ce qu'on vit arriver à plusieurs de ces puits :

Après avoir reçu pendant quelque temps, d'une manière lente et régulière, une certaine quantité de vinasses, ils se mettaient tout à coup en mouvement. L'eau bouillonnait à la surface de l'orifice, des bruits sourds se faisaient entendre, et une éruption de liquides avait lieu. Cette éruption était formée par une gerbe de

vinasses qui s'élevait à 10, à 12 mètres de hauteur pendant une demi-heure[1].

Quand les liquides absorbés sont de nature inflammable, outre l'insalubrité que peut occasionner leur infiltration dans le sol, ils ont l'inconvénient de donner lieu parfois à des incendies comme ceux dont a parlé Parent-Duchâtelet et qui se produisirent dans l'usine de Payen, à Javel. Pour se débarrasser des huiles pyrogénées qu'il obtenait comme résidu de la fabrication des sels ammoniacaux ou du noir animal, Payen avait cru tout d'abord pouvoir les jeter impunément dans la Seine; mais l'eau fut infectée jusqu'à Saint-Cloud, au point que ce débouché naturel lui fut interdit. Avant de prendre le parti le meilleur, qui était d'en faire du gaz d'éclairage, Payen dut encore essayer plusieurs autres moyens non moins défectueux que le premier : il fit creuser un puisard à peu de distance du bord de la rivière et y fit arriver ses résidus. Ce puisard n'avait pas d inconvénient dans les grosses eaux; mais quand la rivière baissait, les matières renfermées dans l'excavation se trouvant abandonnées filtraient à travers les terres et venaient se mêler à l'eau de la rivière. On dut transporter ce puisard dans une autre partie de la fabrique plus éloignée de la Seine, et le creuser jusqu'au-dessous du niveau des plus basses eaux. Cette fois, ce n'est pas la rivière, c'est un puits situé dans le voisinage, un second et plusieurs autres successivement qui s'infectèrent dans un rayon assez étendu. Mais autre chose non moins grave : les charbons incandescents d'une machine à vapeur ayant été jetés dans le puisard, le feu s'y propagea instantanément, et il en sortit une colonne de flamme qui s'éleva à une hauteur de plus de 40 pieds en s'accompagnant d'un bruit très fort et d'un ébranlement de tout le terrain dans un périmètre de plus de 30 pas. Le volcan brûla pendant trois jours et trois nuits jusqu'au moment où on parvint à l'éteindre en bouchant le puisard. C'est alors que Payen entrevit la possibilité d'utiliser son huile pour l'éclairage en en faisant du gaz par distillation.

L'eau peut être altérée par des résidus minéraux toxiques, soit que ces résidus soient liquides, soit qu'il s'agisse de substances solides mais solubles.

Le plomb par exemple, qu'on trouve pour ainsi dire à chaque pas en hygiène industrielle, — le plomb joue ici encore son triste rôle et revèle ses propriétés léthales. Depuis longtemps on avait signalé la nocuité des eaux provenant des laveries des mines plombifères, et il y a quelques années encore on a observé les

[1] *Des résidus solides et liquides des industries au point de vue de la salubrité.* Leçon faite à la Faculté de Lyon par le docteur Rollet. (*Lyon médical*, 1879, n° 45.)

funestes effets du saturnisme provoqué par l'eau au voisinage de l'usine de plomb argentifère de Pontgibaud. Des laveries avaient été installées au-dessous des mines situées sur le territoire de la commune d'Auzelles. Les eaux qui sortent de ces laveries, eaux louches d'un blanc bleuâtre, se rendent dans un ruisseau tributaire de la petite rivière qui passe à Saint-Dié. Une femme qui buvait de cette eau a été atteinte de coliques de plomb. Plusieurs vaches qui s'abreuvaient à cette rivière ont avorté; —ce qui confirme les idées émises par Constantin Paul sur l'influence qu'exerce le plomb dans la grossesse[1]. De plus le poisson qui était très abondant dans cette rivière a complètement disparu.

On a observé aussi des faits d'altération des eaux par l'arsenic, soit que des résidus liquides arsenicaux aient été directement versés à un cours d'eau, soit que l'eau des pluies ait filtré à travers un sol sur lequel se trouvaient déposés des résidus arsenicaux. Aussi Proust[2], en rappelant que des intoxications par ingestion de l'eau de pluie empoisonnée par ce procédé ont été observées à Bâle et à Nancy, propose-t-il les mesures générales suivantes :

Les ateliers dans lesquels on met en œuvre les substances arsenicales devront donc être munis d'un sol parfaitement imperméable. On emploiera des carreaux posés sur un lit de ciment. Le dépôt de l'acide arsénieux aura lieu sur un sol dallé et cimenté; les eaux de lavage contenant de l'arsenic, de même que les autres détritus arsenicaux liquides, ne seront pas emportés dans des vaisseaux, ni entraînés par des conduits, mais traités par la chaux, afin d'obtenir une combinaison avec l'acide arsénieux, puis évaporés. L'évaporation avec ébullition aura lieu sous des cheminées munies d'un long tirage.

Beaucoup d'autres substances minérales peuvent rendre les eaux plus ou moins toxiques et notamment les résidus des fabriques de produits chimiques et des fabriques de couleurs.

Les résidus organiques qui proviennent soit du rouissage, soit des féculeries, des cartonneries, des blanchisseries, des abattoirs, des fabriques de colle, de chandelle, d'engrais, etc., peuvent en se décomposant devenir pour les eaux une cause d'infection et nuire tout particulièrement aux poissons des rivières. Leur ingestion n'est pas sans danger pour l'homme. Mais on peut appliquer à leur assainissement le moyen employé pour les eaux d'égout dans la plupart des grandes villes de l'Europe, c'est-à-dire l'utilisation agricole.

Nous ne voulons pas traiter ici la question des eaux d'égout;

[1] Voy. plus loin : *Saturnisme.*

[2] Proust, *Rapport sur la deuxième question*, etc. Congrès d'hygiène de Paris, 1878.

c'est, on le sait, un problème qui préoccupe justement l'opinion. Pour les grandes villes il se trouve qu'utiliser les eaux d'égout c'est assainir une grande quantité d'industries, puisque la plupart des usines déversent directement à l'égout leurs résidus liquides. Cette question a été magistralement traitée au Congrès d'hygiène de Paris en 1878 dans un rapport de Schlœsing, Durand-Claye et Proust, rapport que nous avons déjà cité et auquel nous avons dû faire de nombreux emprunts ; la discussion à laquelle il a donné lieu n'a fait qu'affermir leurs conclusions, malgré les critiques ingénieuses qui étaient faites aux auteurs par M. Duverdy, par M. le docteur Salet, critiques que le docteur Lagneau appuyait de son autorité[1].

Mais la question des eaux d'égout, quelque désir que nous ayons de nous y engager ici, nous éloignerait vraiment beaucoup de notre sujet.

Pour y rentrer nous allons citer un bon exemple d'utilisation agricole des résidus industriels.

Les eaux de lessivage des laines sont chargées de savon, de suint, de matières organiques très putrescibles qui altèrent les cours d'eau et tuent le poisson. Quand l'eau est d'un cours lent, et surtout au voisinage des barrages quand il en existe, il se fait à la surface un dépôt écumeux assez solide pour que les *oiseaux marchent facilement dessus* comme on l'a observé sur l'Helpe-Mineure aux environs de Frameries. La décantation dans des citernes ou des réservoirs ne fait ici que favoriser la fermentation. Les moyens de clarification chimique (acide chlorhydrique ou sulfurique, chlorure de manganèse, sulfate d'alumine et de fer), doivent être employés avec intelligence et par tous les industriels riverains d'un même cours d'eau; les sulfates qui sont un procédé peu coûteux ont d'ailleurs cet inconvénient de dégager, en présence de la matière organique, de l'acide sulfureux, quand surtout le cours d'eau de déversement n'est pas d'une allure rapide. Le Conseil d'hygiène du Nord a approuvé dans ces circonstances un procédé de clarification de MM. Walocque et Cie, qui pourrait être mis en pratique dans une usine centrale recueillant les produits de tous les peignages particuliers. Ce procédé, dans les détails duquel nous ne pouvons entrer, a pour but de concentrer les eaux de désuintage, d'en extraire les parties saponifiables et de les faire servir à la fabrication du savon, de filtrer les parties insolubles, et de faire écouler à la rivière une

[1] Les principaux dangers qui sont attribués à l'irrigation des terres par les eaux d'égout sont la dysenterie, les vers intestinaux, la fièvre intermittente: le docteur Proust n'a pas eu de peine à faire justice de ces accusations.

eau claire qu'on traite préalablement par la chaux afin de neutraliser l'acide chlorhydrique qu'on a dû employer au cours des opérations.

Cette infection des rivières par le suint des laines est des plus graves au point de vue de l'hygiène publique. L'altération de la Vesle au-dessous de Reims est due en grande partie à cette cause. A Roubaix l'infection de l'Espierre détermine l'infection de l'Escaut et constitue ainsi une véritable question internationale. De même l'infection de l'Helpe-Mineure détermine consécutivement celle de la Sambre.

Durand-Claye, ayant eu l'occasion de visiter l'établissement de MM. Balsan frères, près de Châteauroux, fut frappé de voir l'Indre absolument pure au pied même de l'usine; voici l'explication qui lui en a été donnée par M. Stichter, l'ingénieur de l'usine et que nous citons textuellement[1] :

« Nous désuintons par jour de 4 à 5000 kilogrammes de laine en suint, il en résulte quotidiennement 7 mètres cubes environ d'eau contenant toutes les matières solubles du suint et une partie des matières inertes, terre, sable et de la laine. En se reportant à la composition du suint donnée par Dumas et par Chevreul, on peut avoir une idée de la composition chimique de ces eaux; nous avons dosé la potasse dans ces eaux et nous y avons trouvé moyennement 2 pour 100 de carbonate de potasse.

« A leur sortie des machines, ces eaux passent dans une grande citerne ayant 12 mètres de largeur et une section de 1 mètre carré; elles y déposent les matières lourdes qui encombraient les canaux de distribution; nous recueillons ainsi 1380 litres par jour de dépôt; le reste, c'est-à-dire la partie claire et ne contenant en suspension que les matières légères coule directement sur les prairies.

« Le dépôt est séché à l'air et étendu ensuite sur les prés; il se compose ainsi :

Eau	8, 1 pour 100

Desséché il renferme :

Matières organiques	22,8
Phosphate de chaux	2,54
Sels alcalins	1,62
Carbonate de chaux	3,84
Résidu insoluble	69,20
	100,00
Azote	1, 17 pour 100

[1] *Épuration des eaux de désuintage des laines à l'usine de Balsan à Châteauroux*, par A. Durand-Claye, in *Revue d'hygiène*, t. I, p. 351, 15 mai 1879.

« En sortant de la citerne, les eaux de suint sont reçues dans des rigoles qui les conduisent sur les prairies, soit seules, soit mélangées avec les eaux de rinçage des laines; ces dernières sont surtout destinées à l'arrosage; cependant elles contiennent en suspension et en dissolution des matières fertilisantes provenant, ou bien de l'eau du désuintage qui mouillait la laine à la sortie des machines à désuinter, ou bien des matières tinctoriales. Le volume de ces eaux de rinçage étant de 150 litres par 1" (12 960 mètres cubes par vingt-quatre heures ou 6480 mètres cubes en douze heures), elles sont évidemment très pauvres et agissent surtout comme arrosage.

« La surface des prairies ainsi irriguées est de vingt-cinq hectares. Ces prairies ont subi des améliorations bien diverses; relèvement de toutes les parties basses, épandage à leur surface de cendres de houille pour diviser leur sol trop argileux, irrigation totale aussi souvent qu'il est nécessaire, etc.; aussi il est bien difficile d'estimer la part qui revient dans l'accroissement de leur produit aux eaux de désuintage.

« Les prés produisent, par hectare, largement 1000 à 1200 kilogrammes de plus, depuis toutes ces améliorations. On y fait deux coupes par an, et on voit, après la seconde coupe, l'herbe repousser vigoureusement encore; mais on ne la coupe plus, on la fait pacager à des bestiaux. »

C'est là en somme le vrai moyen d'assainissement pour les industries où l'on traite des matières organiques. Déjà Wurtz l'avait indiqué en 1859 dans son remarquable rapport sur les résidus des distilleries; de Freycinet nous a appris[1] qu'il était déjà employé dans plusieurs pays et pour des industries diverses; il est désirable qu'il se généralise. Il nécessite quelquefois des précautions toutes particulières, il est vrai : ainsi les résidus des cartonneries infectent l'eau des rivières et pourraient aussi être utilisés pour la fertilisation des terrains. Mais on a constaté que, en répandant les eaux des cartonneries dans des rigoles alternant avec des drains, ces drains ne tardent pas à être obstrués par un dépôt de pâte de carton. Gérardin conseille de traiter d'abord ces eaux par un lait de chaux dans des bassins au fond desquels il se forme un dépôt abondant qui peut être utilisé à nouveau, tandis que l'eau qui provient de ces bassins est très propre a l'irrigation et constitue un agent fertilisant.

Dans certains cas il est nécessaire d'avoir à sa disposition de vastes espaces : les eaux résiduaires des féculeries contiennent

[1] *Assainissement industriel.*

des matières organiques en décomposition qui empoisonnent rapidement les petits cours d'eau dans lesquels on les déverse. Dans les petites usines on peut établir des bassins de décantation dont le fond, garni de mâchefer ou de tout autre corps rugueux, retiendrait les flocons albumineux que les eaux d'expression entraînent avec elles. Ces eaux se décantent par la partie supérieure de ce premier bassin, dans un second bassin où l'on peut les traiter par une solution de sous-sulfate d'alumine qui précipite la majeure partie des matières organiques. Ce procédé ne peut être considéré comme pratique dans les grandes usines. Le système suivi à Trappes (Seine-et-Oise) a donné de bons résultats; on a répandu les eaux résiduaires sur le sol et elles ont paru agir à la manière d'un excellent engrais. Il faut ajouter que là l'espace ne manquait pas, et que, à Colombes (Seine) et à Louvres (Seine-et-Oise), avec un espace insuffisant on a obtenu des résultats déplorables pour la culture. Cela prouve que les meilleures choses peuvent être gâtées par l'inexpérience de ceux qui en font usage. En l'espèce il faut absolument se conformer à la formule donnée par Gérardin: *Répandre les eaux très divisées sur un terrain préalablement drainé.* Du reste Gérardin, si compétent dans cette question, est arrivé ainsi à désinfecter la rivière de la Croult dont l'altération était causée surtout par la féculerie de Gonesse.

Certains résidus industriels sont utilisés après qu'on les a mélangés avec certaines matières étrangères et qu'on a fait un *compost* destiné à servir d'engrais. Nous avons déjà vu que le mélange qui comporte le plus grand nombre d'applications est celui qui a pour base la chaux.

1° La chaux neutralise les résidus acides; 2° elle clarifie et épure partiellement les liquides. Quand on se propose de neutraliser des résidus très acides, il y a avantage à remplacer la chaux par le calcaire, ce n'est pas aussi coûteux, et la réaction est moins brusque, moins vive.

Quand les acides sont faibles on opère la clarification à la chaux dans un bassin de dépôt afin de donner à la réaction tout le temps de se faire. Au besoin on agite le mélange, on opère le brassage du liquide par quelque moyen mécanique, un agitateur en bois.

On adopte assez souvent dans les usines un système de cinq bassins communicants : 1° le premier où se fait le mélange du liquide avec le lait de chaux qui arrive par jet; 2° deux bassins conjugués servant à tour de rôle pour le brassage; 3° et deux autres bassins également conjugués pour la décantation. On vérifie au moyen du papier de tournesol, à la sortie du dernier bassin,

si le lait de chaux a été employé en quantité suffisante pour amener le liquide à l'état neutre ou légèrement alcalin.

En somme, dit le professeur Rollet (de Lyon)[1], et en premier lieu pour ce qui concerne les liquides provenant du traitement des matières organiques, il est presque toujours possible d'en tirer parti, soit en les employant comme engrais, soit en les faisant entrer dans la fabrication à l'état de mélange. Les déchets d'animaux peuvent fournir des composés fertilisants, ou du charbon d'os, ou encore fournir des gaz combustibles pour l'éclairage ou le chauffage. Les résidus provenant du traitement des matières végétales sont le plus souvent susceptibles, les liquides d'être appliqués aux terres, et les solides d'être mêlés aux engrais ou d'être brûlés.

Enfin dans les industries qui s'exercent sur les matières minérales, on parvient chaque jour davantage à utiliser les substances en apparence les plus nuisibles, et l'on apprend, à mesure que la science se perfectionne, à y retrouver des éléments d'une production nouvelle. Quoi de plus remarquable sous ce rapport que les résidus goudronneux de la houille? on n'a qu'à lire les travaux si remarquables de Parent-Duchâtelet sur l'hygiène industrielle, on verra combien on était embarrassé autrefois de ces résidus. Aujourd'hui ils servent à faire l'aniline et ses dérivés, c'est-à-dire les merveilleuses couleurs qui ont fait dans ces dernières années la gloire et la fortune des teintureries lyonnaises.

En industrie il ne doit plus y avoir de rebut proprement dit, et tout doit servir soit à l'industrie elle-même, soit à l'agriculture.

Quelquefois il serait souhaitable de voir modifier un procédé industriel, et l'assainissement des cours d'eau ne serait obtenu qu'à ce prix.

Par exemple, le rouissage[2] est une cause très grave de pollution des cours d'eau. Les matières organiques, en se décomposant, dépouillent l'eau de tout son oxygène. Cela est si vrai que Gérardin, dans un cours d'eau ainsi souillé, *la Lys*, n'a trouvé que 1/4 de centimètre cube d'oxygène par litre d'eau au lieu de 9 ou 10 centimètres. On conçoit que le dépeuplement de la rivière soit la conséquence d'une telle privation d'oxygène. La matière pectique, en se détruisant par la fermentation putride, verse dans les cours d'eau une quantité extraordinaire de principes organiques, jusqu'à 120 grammes par mètre cube; et certains produits de cette

[1] Rollet, *loc. cit.*

[2] Consulter Renouard, *Études comparatives sur les divers modes de rouissage rural usité en Europe* (*Annales agronomiques*, 1876). — Dr Vallin, *Le rouissage manufacturier*, etc. Mémoire lu au congrès de Turin, 1880. — *Report of the medical Officer of the local government Board*, 1877.

transformation, les acides valérianique, butyrique, caproïque, etc., paraissent doués d'une réelle toxicité.

Le rouissage manufacturier substitué au rouissage agricole assainirait complètement cette industrie.

Il est évident que le législateur ne peut rester inactif en présence des dangers que fait courir à la santé publique la pollution des rivières. Il faut des lois sévères; il en existe sans doute, mais elles paraissent de peu d'action, au moins chez nous.

En France, plusieurs ordonnances royales et arrêts du conseil interdisent de troubler les eaux des rivières. Nous citerons l'ordonnance des eaux et forêts d'août 1669, les ordonnances royales du 16 décembre 1672, du 20 février 1773, les arrêts du conseil du 24 juin 1777, des 17 et 23 juillet 1783. Toutes ces ordonnances, tous ces arrêts, qui ont encore, sans exception, force de loi, portent qu'il est défendu, sous peine d'amendes, de jeter dans la Seine ou dans les autres cours d'eau « aucunes ordures, immondices, gravois, pailles et fumiers ». Les lois des 22 décembre 1789 et 16-24 août 1790 permettent aux autorités départementales et municipales de pourvoir à la conservation des rivières et d'intervenir quand les eaux deviennent une cause d'insalubrité. Une décision ministérielle en date du 24 juillet 1875, visant l'avis du conseil général des ponts et chaussées, a rappelé ces prescriptions et recommandé leur application dans les termes suivants : « L'ordonnance du roi en date du 20 février 1773 et l'arrêt du conseil du 24 juin 1777, qui interdisent de jeter dans la Seine des liquides ou des immondices ou déjections quelconques susceptibles de rendre ses eaux insalubres et impropres aux usages domestiques doivent en principe recevoir leur application[1]. »

En Angleterre, jusqu'à ces dernières années, une série d'actes avaient posé le principe du non-déversement des eaux impures aux rivières, mais avec une certaine timidité. Le *Sewage utilisation act* (1865) se contentait de dire dans son article 11 : « Rien « de ce qui est contenu dans cet acte ou dans les actes auxquels « il se réfère n'autorisera aucune autorité pour les égouts à établir « un égout qui se décharge directement dans quelque rivière ou « cours d'eau. » Le *Public health act* (11 août 1875) reproduisait la même prescription sous la même forme dans son article 17. Les actes spéciaux à la Tamise, *Thames navigation act* (1866) et *Thames conservancy act* (1867), étaient plus formels, il est vrai, et disaient assez nettement qu'il était interdit « d'écouler ou de « laisser écouler dans la Tamise (ou dans les cours d'eau et situés « dans un rayon de 5 kilomètres) aucune eau d'égout ou matière

[1] Schlœsing, Durand-Claye et Proust, *loc. cit.*

« infectante, à l'aide de quelque égout, drain, conduit ou canal « qui ne serait pas déjà affecté à cet usage au moment de la « promulgation de l'acte. » Mais ces dispositions spéciales et sans consécration immédiate ne suffisaient pas à combattre le mal qui allait sans cesse en grandissant. Aussi à la suite d'une longue enquête qui a été l'occasion des beaux travaux du docteur Frankland, est intervenue une loi complète et spéciale sur la matière : *the rivers pollution prevention act* (15 août 1876). Cet acte pose formellement l'interdiction de jeter aux cours d'eau les matières solides, les eaux d'égout, les résidus solides et liquides des usines et des mines. Les « autorités sanitaires », placées sous le contrôle supérieur et central du « *local government Board* », sont chargées de poursuivre les contraventions. Des inspecteurs, nommés par le *local government Board*, sont chargés d'examiner les faits incriminés et la valeur pratique des procédés à employer pour y remédier. Leurs certificats font preuve en justice. Les « cours de comté » connaissent des contraventions, prescrivent, au besoin après expertise, les mesures à prendre, condamnent à une amende qui peut s'élever à 1260 francs par jour en cas de retard dans l'exécution, et enfin, si ce retard atteint un mois, ajoutent à l'amende l'exécution d'office et désignent les entrepreneurs qui doivent procéder à cette exécution. On voit avec quelle vigueur la législation anglaise a pris en main la protection des cours d'eau.

En Belgique, une série de *règlements provisionaux* applicables aux diverses provinces (Anvers, Brabant, Flandre, Hainaut, Liège, Limbourg, Luxembourg, Namur) portent défense de jeter aux cours d'eau des matières solides ou des liquides impurs[1].

En Prusse, un ordre du conseil du 24 février 1816, les lois des 28 février 1843, 28 octobre 1846, défendent dans de certaines limites la pollution des rivières.

LOI ANGLAISE SUR LA CONTAMINATION DES RIVIÈRES
(*Rivers pollution act* 1876)[2].

PREMIÈRE PARTIE
Des matières solides.

1. Celui qui jettera, fera jeter ou tomber, laissera sciemment jeter, tomber ou porter dans un cours d'eau les résidus solides provenant d'une manufacture, d'un travail industriel ou d'une carrière, détritus, cendres ou

[1] SCHLŒSING, DURAND-CLAYE et PROUST, *loc. cit.*
[2] 39 *et* 40 *Victoria*, ch. LXXV. — Nous devons la traduction de ce document à l'obligeance de M. le docteur Douglas-Hogg.

toute autre matière solide de rebut ou corrompue, de façon à ce que, par le fait seul ou par suite de faits semblables dus à la même personne ou à plusieurs personnes, le cours naturel des eaux soit empêché ou contaminé, sera considéré comme ayant contrevenu à la présente loi.

2. Pour prouver que le cours naturel des eaux a été empêché ou contaminé, on pourra arguer de faits répétés ayant causé l'obstacle ou la contamination, bien que chaque fait pris isolément ne soit pas suffisant pour établir la contravention.

DEUXIÈME PARTIE

De la contamination par les eaux d'égout.

3. Celui qui jettera, déversera, laissera sciemment jeter ou verser dans un cours d'eau quelconque des matières d'égout solides ou liquides, sera considéré comme ayant contrevenu à la présente loi.

Dans les lieux où les matières d'égout sont versées, coulent ou sont menées dans un cours d'eau au moyen d'un canal employé, construit ou en construction à la date de la promulgation de la loi, celui qui écoulera ainsi ou permettra sciemment l'écoulement des matières d'égout de se faire de la sorte, ne sera pas considéré comme ayant contrevenu à la loi, s'il prouve à la satisfaction du tribunal compétent qu'il emploie les meilleurs moyens pratiquement possibles pour rendre inoffensives les matières d'égout jetées ou versées dans le cours d'eau.

Dans les lieux où le *local government Board* sera convaincu, après enquête, qu'il serait nécessaire d'accorder des délais à une autorité sanitaire qui, à la date de la promulgation de la loi, conduit les matières d'égout à la rivière ou permet qu'elles y soient amenées ; afin que ces autorités puissent adopter les meilleurs moyens pratiquement possibles, pour rendre inoffensives les matières d'égout, le *local government Board* pourra, par un arrêté, décider qu'il sursoit à l'exécution de l'article concernant le déversement des matières d'égout jusqu'à une époque déterminée.

L'arrêté autorisé par le présent article pourra être renouvelé à certaines époques, sous certaines conditions, au gré du *local government Board*.

Un particulier ne sera pas en contravention pour avoir conduit ses matières d'égout dans un cours d'eau en passant par un égout placé sous le contrôle d'une autorité sanitaire, pourvu qu'il en ait obtenu l'autorisation.

TROISIÈME PARTIE

Contaminations provenant de manufactures et de mines.

4. Celui qui jettera, fera couler ou qui permettra de jeter, couler ou porter dans un cours d'eau quelconque un liquide ayant des propriétés toxiques ou nuisibles à la santé, et provenant d'une manufacture ou d'une usine, sera considéré comme ayant contrevenu à la présente loi.

Dans les lieux où les liquides ayant des propriétés toxiques ou nuisibles à la santé se déversent dans un cours d'eau en passant par un canal employé, construit ou en voie de construction à l'époque de la promulgation de la présente loi, ou par tout autre canal construit dans ce but : celui qui laissera ou permettra sciemment l'écoulement de ces eaux de

s'effectuer ainsi, ne sera pas considéré comme étant en contravention s'il démontre, à la satisfaction du tribunal compétent, qu'il emploie les meilleurs moyens pratiquement possibles pour rendre inoffensives les substances toxiques ou nuisibles qui coulent ou sont versées dans le cours d'eau.

5. Celui qui fera tomber, précipiter ou qui permettra de laisser tomber, précipiter ou porter dans un cours d'eau quelconque, des substances solides en telle quantité qu'elle créent un obstacle à son cours, ou encore de substances solides ou liquides toxiques ou nuisibles provenant d'une mine, hormis l'eau d'épuisement, telle qu'elle a été extraite de la mine, sera considéré comme ayant contrevenu à la présente loi, à moins qu'il ne démontre au tribunal compétent qu'il emploie les meilleurs moyens pratiquement possibles pour rendre inoffensives les substances toxiques ou nuisibles qui tombent ou se jettent dans le cours d'eau.

6. Jusqu'à ce que le Parlement en ait décidé autrement, les autorités sanitaires pourront seules poursuivre les contraventions, après avis conforme du *local government Board;* dans le cas où les autorités sanitaires refuseraient de prendre des mesures ou de demander l'avis susmentionné, dans le but de poursuivre une contravention signalée par un particulier, ce particulier peut s'adresser au *local government Board*, qui, après enquête, ordonne aux autorités sanitaires d'engager les poursuites.

Le *Board*, en donnant ou refusant son consentement, devra tenir compte des intérêts industriels en cause et des besoins de la localité.

Le *Board* ne pourra donner son autorisation à l'autorité sanitaire dans le district duquel se trouve située l'industrie manufacturière, qu'à la condition de s'être préalablement assuré, par une enquête, qu'il est pratiquement possible dans l'espèce, et en considérant toutes les circonstances particulières à l'affaire, d'arriver à rendre inoffensifs les liquides toxiques nuisibles ou impurs provenant de l'industrie manufacturière, sans léser d'aucune manière les intérêts de l'industrie en cause.

Toute personne dépendant du district dont il s'agit, contre laquelle des poursuites sont commencées en vertu des présentes dispositions, pourra, nonobstant l'avis conforme du *local Board*, faire opposition à ces poursuites devant l'autorité sanitaire; et cette autorité, si elle y est invitée par écrit par cette personne, devra lui donner l'occasion d'être entendue afin qu'elle puisse formuler ses objections contre la poursuite, en tant qu'elles ont rapport avec ses travaux ou procédés manufacturiers.

En conséquence l'autorité sanitaire permettra à la personne, à ses agents, à ses témoins, de se faire entendre et, après enquête, la susdite autorité décidera si les poursuites seront ou ne seront pas faites, en tenant compte de toutes les considérations auxquelles le *local government Board* est tenu par les présentes dispositions ; et lorsqu'une autorité sanitaire prendra des mesures en vertu de la présente loi, il ne sera pas permis à d'autres autorités sanitaires d'en provoquer d'autres simultanément sur le même objet, jusqu'à ce que les personnes contre lesquelles les poursuites sont intentées aient manqué d'exécuter en temps utile les arrêts d'une cour compétente d'après la présente loi.

QUATRIÈME PARTIE

7. Toute autorité sanitaire ou autre autorité locale ayant le contrôle des égouts accorderont toutes facilités aux manufacturiers établis dans leur district pour que ces derniers puissent mener les eaux provenant de leurs manufactures ou usines dans ces égouts.

La présente clause n'oblige pas l'autorité sanitaire ou toute autre autorité locale à laisser mener dans les égouts tout liquide qui pourrait être préjudiciable à ces égouts, ou à la vente ou à l'emploi comme engrais pour la terre des matières passant par ces égouts, ou encore qui pourrait par sa température élevée être préjudiciable au point de vue de l'hygiène publique.

8. Toute autorité sanitaire a le pouvoir de faire exécuter la présente loi en se conformant à ses diverses dispositions, quand il s'agira d'un cours d'eau passant par ou situé dans son district : elle poursuivra toute contravention consistant dans un obstacle apporté au cours naturel des eaux ou dans la contamination des eaux de son district, causée par un particulier ou une autorité sanitaire au delà ou en deçà des limites du district de la susdite autorité sanitaire.

Toute dépense faite par une autorité sanitaire en conformité avec la présente loi sera payable au même titre que les dépenses régulièrement faites en exécution de la loi de *Public health*, 1875.

Des poursuites pourront être instituées, conformément aux dispositions de la présente loi, pour contravention à la présente loi, par toute personne à laquelle la contravention aura porté atteinte.

9. Le *lee conservancy Board* institué par *the lee conservancy act* 1868, dans les lieux soumis à la juridiction, jouira, à l'exclusion de toute autre autorité, des pouvoirs accordés par la présente loi aux autorités sanitaires pour faire exécuter la présente loi.

Ledit *conservancy Board* pourra aussi faire exécuter les dispositions du *lee conservancy act*, 1868, insérées sous le titre ou chapitre : *Protection of water*, en présentant une requête à la Cour du comté dans le ressort de laquelle la contravention a été commise, et la Cour rendra un arrêt faisant sommation à l'auteur de la contravention de s'abstenir désormais; les dispositions de la présente loi seront applicables aux arrêtés des Cours de comtés et à l'appel de ces arrêtés.

CINQUIÈME PARTIE

Procédures exceptives.

10. La Cour du comté dans le ressort de laquelle une infraction à la présente loi a été commise, pourra, par un arrêté, faire sommation à toute personne d'avoir à s'abstenir de commettre telle infraction; et, lorsque celle-ci consiste dans la non-exécution d'une obligation imposée par la présente loi, la requérir de s'acquitter de cette obligation de telle manière et ainsi qu'il est spécifié dans l'arrêté ; la Cour pourra notifier telles conditions d'exécution et de temps qu'elle jugera convenable, suspendre ou rapporter la notification de telles conditions, et généralement pourra donner

telles instructions quant à l'exécution d'un arrêté, qui lui semblerait équitable.

Avant d'agir, la Cour pourra, à son gré, faire faire un rapport par des personnes entendues sur *les moyens d'exécution les plus pratiques et convenables*, le genre et le coût du travail et des constructions nécessaires.

Toute personne ne déférant pas à une décision prise par la Cour du comté conformément au présent article payera à la partie plaignante ou toute autre partie désignée par la Cour, telle somme fixée par la Cour qui n'excédera pas 50 livres sterling (1250 francs) par jour pour chaque jour de retard, et cette pénalité sera rendue obligatoire par tous moyens usités dans le cas de dettes reconnues par la Cour comme étant dues; de plus, si une personne en défaut persiste à ne pas se rendre aux décisions de la Cour pendant une période supérieure à un mois ou inférieure à un mois, ainsi qu'il pourra avoir été spécifié, la Cour pourra, nonobstant les autres pénalités encourues, désigner telle ou telles personnes à l'effet d'exécuter ses décisions, et toutes les dépenses faites par telle ou telles personnes de sommes fixées par la Cour, seront considérées comme dues par la personne en défaut à la personne ou aux personnes ayant exécuté les ordres de la Cour, et seront recouvrables par la Cour du comté.

11. Si l'une ou l'autre des parties venues devant la Cour du comté se croit lésée par un jugement, par l'admission ou le rejet d'une preuve quelconque, elle peut en appeler devant la haute cour de justice.

L'appel sera porté sous forme d'une affaire nouvelle avec l'agrément des parties ou de leurs avoués et, s'ils ne sont pas d'accord, par l'intermédiaire du juge de la Cour du comté, sur la demande des parties ou de leurs avoués.

La Cour d'appel tirera ses conclusions des faits de la cause comme un jury pourrait le faire de faits apportés en témoignage par des témoins.

Conformément aux dispositions du présent article, toutes règles et ordonnances relatives à la procédure des affaires en Cour de comté, à l'exécution des jugements et aux appels des jugements de Cour de comté, aux conditions de ces appels, aux pouvoirs des cours supérieures touchant ces appels, seront applicables à la procédure des affaires intentées en vertu de la présente loi première instance et appel, comme celles habituellement soumises à la juridiction de la Cour.

Toute plainte enregistrée par une Cour de comté conformément à la présente loi peut être portée devant une haute cour de justice par permission d'un juge de ladite haute cour, s'il lui paraît désirable, dans l'intérêt de la justice, qu'une telle affaire soit jugée en première instance par une haute cour de justice et non par une Cour de comté; le juge déterminera les conditions requises pour la garantie du payement des frais, ainsi que les autres conditions qui lui paraîtront devoir être mentionnées.

12. Une attestation donnée par un inspecteur dûment qualifié, nommé par le *local government Board* en exécution de la présente loi, certifiant que les meilleurs moyens ou les seuls pratiques dans la circonstance donnée sont employés pour rendre inoffensives des matières d'égout toxiques ou nuisibles, des substances solides ou liquides tombant, coulant ou portés dans un cours d'eau, sera considérée comme faisant foi dans toute procédure engagée conformément à la présente loi; l'attestation sera valable

pour la durée qui y sera stipulée, sans qu'elle puisse être supérieure à deux années; à l'expiration de la période fixée, elle pourra être renouvelée pour une période égale ou moins longue.

Tous les frais nécessités pour l'obtention d'une attestation conformément au présent article seront à la charge de celui qui l'aura demandée.

Toute personne lésée par la concession et le refus d'une attestation conformément au présent article peut en appeler au *local government Board* contre les conclusions de l'inspecteur; le *Board* pourra confirmer, annuler ou modifier ces conclusions et rendre un arrêt mettant les frais d'appel à la charge de la partie ou des parties qu'il désignera.

13. Il ne sera intenté de poursuites en vertu de la présente loi pour contravention aux dispositions inscrites aux parties II et III qu'après l'expiration d'une période de douze mois à partir de la promulgation de la présente loi; ces poursuites ne seront commencées dans tous les cas qu'à l'expiration d'un délai de deux mois après qu'avis aura été donné par écrit à la personne coupable de contravention, afin qu'elle n'en ignore; les contraventions à la présente loi ne pourront être poursuivies en vertu de la présente loi quand elles seront l'objet d'autres poursuites en cours.

14. Le *local government Board* pourra prendre des arrêtés concernant les frais occasionnés par les enquêtes ordonnées par lui en vertu de la présente loi et désignant les parties qui devront les supporter; ces arrêtés, ainsi que tout arrêté pour l'acquittement des frais encourus par ledit *Board* conformément à l'article 12 de la présente loi, feront foi devant la haute cour de justice.

15. Les inspecteurs du *local government Board*, dans le but d'instruire une enquête ordonnée par le *Board*, jouiront, quant à l'appel de témoins et à leur interrogatoire, la production de documents et de comptes, l'inspection des lieux et des objets qui devront être visités, des mêmes pouvoirs que ceux attribués aux inspecteurs dudit *Board* par *the public heath act*, 1875.

16. Les pouvoirs accordés par la présente loi ne seront pas considérés comme portant atteinte ou modifiant aucune loi, coutume, aucun droit ou pouvoir existant actuellement et dont une personne ou plusieurs personnes auraient été investies par acte du Parlement; ces droits ou pouvoirs pourront être exercés comme si la présente loi n'avait pas été promulguée, et rien dans la présente loi ne rendra légale une action qui serait considérée sans la présente loi, comme étant illégale : néanmoins, lorsque des poursuites seront engagées contre une personne au sujet de ces droits ou pouvoirs, la Cour, devant laquelle la cause viendra, prendra en considération toute attestation accordée en vertu de la présente loi.

17. La présente loi n'apportera aucune modification et ne s'appliquera pas à l'exercice du droit légal de recueillir ou détourner les eaux.

18. La présente loi n'autorise rien qui pourrait enlever, abroger ou porter atteinte à aucun droit, pouvoir, autorité, juridiction ou privilège accordés par *the Thames conservancy acts*, 1857 et 1864, par *the Thames navigation act*, 1866, par *the lee conservancy act*, 1868, ou par toute autre loi étendant ou amendant les susdites lois ou l'une d'elles, qui pourrait atteindre aucun travail hydraulique ou autre du *Metropolitan Board of*

Works (bien que situé en dehors de la Métropole) exécuté en vertu du *metropolitan management Act*, 1855, ou en vertu des lois étendant ou amendant cette dernière ; qui pourrait enlever, abroger ou porter atteinte à aucun droit, pouvoir, autorité, juridiction ou privilège appartenant au *metropolitan Board of Works*.

19. Lorsqu'une autorité locale, autorité sanitaire, urbaine ou rurale, a été autorisée ou requise par un acte du Parlement de mener des matières d'égout à la mer ou dans des eaux de marée, aucune mesure conforme ne sera considérée comme une contravention à la présente loi.

CHAPITRE VI

SALUBRITÉ INTÉRIEURE

SOMMAIRE

I. LES MATÉRIAUX : *sol de l'atelier; les murs; toitures et plafonds; enduits hydrofuges.*

II. LE MILIEU DU TRAVAIL, TEMPÉRATURE ET PRESSION : *température du milieu;* chauffage des ateliers. — *Pression atmosphérique;* expériences de Paul Bert.

III. APPAREILS PLONGEURS : Considération générale et classification. — *Appareils de la première catégorie : cloche à plongeur.* — *Appareil Triger.* — *Bateau de Payerne; hydrostat sous-marin.* — *Appareils de la deuxième catégorie :* scaphandre Cabirol; appareils de MM. Rouquayrol et Denayrouse, de Fayol, etc.

IV. GAZ ET POUSSIÈRES, MASQUES ET RESPIRATEURS : considérations générales. — Influences des gaz et poussières. — Influence des poussières sur la phthisie. — Classification des masques et respirateurs. — Appareils de *Stenhous*, de *Tyndall*, de *Poirel*, de *Layet*, de *Henrot*, de *Carrick*, de *Shaw*, de *Durwel*, de *Galibert*, de *Fayol*, de *Denayrouse*, de *Leard*, etc.

V. VENTILATION, APPAREILS CLOS : *Ventilation;* coefficient de ventilation. — *Siphon automoteur Watson;* lanternons, etc. — Utilisation des moyens de chauffage. — *Cheminées d'appel.* — *Ventilateurs mécaniques.* — *Ventilation localisée* des coutelleries, manufactures d'armes blanches, etc. — *Ventilation* PER DESCENSUM. — *Appareils clos.*

BIBLIOGRAPHIE. — GIRARDIN, *Chimie élémentaire appliquée aux arts industriels.* — PECLET, *Traité de la chaleur* (Édition revue et mise à jour par HUDELO). Paris, 1878. — LABOULAYE, *Dictionnaire des arts et manufactures.* — LACASSAGNE, *Précis d'hygiène.* — LAYET, *Hygiène des professions.* Paris, 1874. — DU MÊME. *Des coefficients de ventilation*, in *Bull. de la Soc. de méd. publique*, t. III. — CH. JOLY, *Traité du chauffage et de la ventilation.* Paris, 1873. — A. WAZON, *Chauffage et ventilation des édifices*, etc. Paris, 1878. — DE FREYCINET, *Assainissement industriel.* — TARDIEU, *Dictionnaire d'hygiène publique.* — PLACE, *Note sur les conditions de la vie et les appareils de sauvetage et de travail dans les milieux irrespirables*, in *Bull. de la Soc. de l'ind. minérale*, 1873. — PAUL BERT, *La pression barométrique, recherches de physiologie expérimentale.* Paris, 1878. — LEROY DE MÉRICOURT, *Considérations sur l'hygiène des pêcheurs d'éponges*, in *Annal. d'hyg. publ. et Méd. légale*, 1869. — GAL, *Des dangers du*

travail dans l'air comprimé et des moyens de les prévenir. Thèse de Montpellier, 1872. — DENAYROUZE, *Des Aérophores*. Paris, 1873.

I. — LES MATÉRIAUX.

Les matériaux qui entrent dans la construction de l'atelier ou de l'usine ne sont pas indifférents et ne doivent pas être choisis au hasard. Il y a lieu de tenir compte de l'appropriation spéciale de l'atelier, des matières qui sont mises en œuvre, de l'état de sécheresse ou d'humidité qui résultera du travail ou qui sera nécessaire aux opérations, de beaucoup d'autres circonstances encore, difficiles à déterminer et qui varieront avec chaque cas particulier.

Le sol — de l'atelier, par exemple, sera tantôt en terre battue, tantôt planchéié, tantôt carrelé ou dallé ou cimenté ou bitumé, etc; dans certains cas, on le couvrira de sable ou de sciure de bois. C'est qu'il faut en effet tenir compte de la perméabilité du sol qui presque toujours serait une condition d'insalubrité des plus fâcheuses; c'est qu'il faut, dans d'autres cas, éviter d'avoir un sol trop dur, principalement quand on manie des substances explosibles. Nous ne voulons prendre ici aucun exemple spécial, mais on trouvera autant d'exemples qu'il est nécessaire dans la seconde partie de notre travail.

De plus le sol devra être disposé en pente convenable pour l'écoulement des liquides (Eaux de lavages, eaux résiduaires) et quelquefois il sera indiqué de le disposer en cuvette avec écoulement par un trou percé au centre.

Les murs — s'imprègnent aisément, les matériaux étant généralement perméables, des gaz plus ou moins odorants ou insalubres. C'est surtout dans les ateliers et usines où l'on travaille les matières animales que cette imprégnation est à redouter (boyauderies, triperies, etc., etc). Aussi convient-il que les murs soient enduits et peints ensuite à l'huile, ou mieux stuqués ou silicatés. Les plaques de marbre ou de faïence sont mêmes indispensables dans quelques cas (charcuteries, dépôts de fromages, etc.). Les bois apparents susceptibles aussi de s'imprégner d'odeurs désagréables ou nuisibles devront être peints à l'huile.

On prescrit souvent d'enduire de plâtre les bois apparents, mais c'est particulièrement quand on craint les dangers d'incendie. Dans certaines industries où l'on traite des corps facilement combustibles (corps gras, cotons, etc.), les murs seront construits en matériaux incombustibles (briques, ciment, etc.), et les charpentes seront établies en fer.

Toitures. — Plafonds. — C'est aussi pour éviter les incendies qu'on devra dans tous les cas où l'on travaille des substances combustibles avoir les combles en fer, les toitures en tuile. Quelquefois, il faudra que les toitures soient au contraire fort légères, en planches minces par exemple, c'est quand il s'agira d'ateliers où se préparent des substances explosibles et pour diminuer le danger en cas d'explosion. Les plafonds devront souvent être hourdés plein, peints ou stuqués pour que les odeurs nuisibles ne les imprègnent pas.

Enduits hydrofuges. — Quand il s'élève des appareils des buées abondantes les murs et plafonds des ateliers sont rapidement humides, et il peut résulter de là des inconvénients réels. Des enduits hydrofuges sont alors recommandés. Il y a beaucoup de ces sortes d'enduits : M. Poggiale au cours d'une discussion qui eut lieu en avril 1873 devant le Conseil d'hygiène de la Seine a donné à cet égard les indications suivantes :

1° *Pour plâtre.* — Enduit Candelot; enduit Thebé; enduit de Judée; feuilles d'étain ou de plomb collées sur les murs humides avec du blanc de céruse, à la condition que les murs ne soient pas salpêtrés.

2° *Pour bois.* —Peinture hydrofuge de Duplan; le bitume lorsqu'il est possible; l'huile grasse employée à chaud; vernis gras composé de 16 parties de copal, 8 parties d'huile de lin ou d'œillette, 16 parties d'essence de térébenthine; peinture galvanique : on chauffe à une température élevée, dans un creuset fermé, 9 parties de zinc et une partie de limaille de fer, on pulvérise l'alliage ainsi obtenu et on le délaye dans l'huile distillée de goudron, l'essence de térébenthine et un peu de céruse pour lui donner du corps. Enfin M. Poggiale cite le vernis de la Chine : les Chinois le préparent avec un mélange de 3 parties de sang récemment défibriné, 4 parties de chaux en poudre et une petite quantité d'alun pulvérisé. Il paraît que des ouvrages de vannerie chinoise sont, par l'application de ce vernis, rendus imperméables à ce point qu'on peut y transporter de l'huile.

En 1876, la Société d'encouragement de Paris a récompensé d'une médaille d'argent les procédés employés par M. Ligny pour sécher rapidement les constructions neuves et pour assainir les constructions anciennes envahies par l'humidité provenant du sol. Dans ce dernier cas, qui est le plus fréquent, on enlève tous les enduits des murs, on nettoie les moellons humides et salpêtrés et on les imbibe d'un liquide bouillant composé d'huile de lin, de résine, de litharge, d'ail et de paraffine[1]. Ce liquide est promptement

[1] Girardin, *Chimie élémentaire*, 5e édit., supplément, p. 115-116.

absorbé. L'opération est pratiquée à plusieurs reprises et jusqu'à ce que les moellons n'absorbent plus rien. Il paraît que 2 kilogrammes de cet enduit suffisent par mètre superficiel.

II. — Le milieu du travail. — Température et pression.

Température du milieu. — Beaucoup d'industries élèvent la température du milieu; les *Houilleurs* du fond sont échauffés par le degré normal de la profondeur et par l'oxydation lente du charbon; les *chauffeurs*, les *ouvriers des forges*, ceux des *fonderies*, les *verriers*, subissent les effets du rayonnement sombre ou lumineux; les *teinturiers*, les *fileurs de lin* vivent dans la chaleur humide.

L'élévation constante de la température est très notable dans les filatures de coton, dans les ateliers où se fait le *gazage*. On appelle *gazage* l'opération qui consiste à flamber les fils de coton pour en détruire les aspérités en leur faisant traverser rapidement la flamme d'un bec de gaz. M. le docteur Arnould a signalé les inconvénients qui résultent de ce travail au point de vue de l'hygiène[1]. Les ouvrières sont constamment en sueur, étant exposées à une température de 35 degrés environ en hiver et de 40 degrés en été. Il est vrai que ces conditions regrettables sont rendues plus insalubres encore par l'absorption de poussière cotonneuse à demi carbonisée et peut-être aussi d'oxyde de carbone dû à la combustion incomplète. Les ouvrières employées à ce travail ont une physionomie caractéristique bien décrite par le docteur Arnould : céphalalgie, tendance à la syncope, inertie des fonctions digestives, irritation de la gorge, toux, picotement des yeux, blépharo-conjonctivite légère, teinte blafarde du visage.

Les inconvénients seraient évités par une bonne ventilation faite de haut en bas, et pour éviter les oscillations de la flamme on pourrait en même temps entourer chaque bec de gaz d'un petit manchon de cuivre que traverserait le fil. Ce système a été employé avec succès par un industriel lillois.

Mais il arrive au contraire que dans beaucoup d'ateliers la température n'étant pas élevée artificiellement par les opérations industrielles, et, d'autre part, les travaux n'exigeant pas de grands mouvements ni de grands efforts, les hommes se trouvent en hiver exposés à tous les inconvénients du froid. Il est par conséquent nécessaire de chauffer l'atelier.

Hudelo constate que ce chauffage s'effectue presque partout, mais avec une regrettable parcimonie et tout juste assez pour que l'ouvrier ne soit pas paralysé par le froid.

Le mode de chauffage le plus commode quand il s'agit de

[1] *Annal. d'hyg. et de méd. légale*, 1879, février.

chauffer des ateliers renfermés dans des bâtiments différents, souvent assez éloignés l'un de l'autre, c'est le chauffage par la vapeur. Il est d'ailleurs d'autant plus avantageux que, dans nombre de cas, on peut l'effectuer avec la vapeur sortant des machines et qu'alors il est presque gratuit.

Si les ateliers sont voisins de la cheminée d'une machine à vapeur, on peut utiliser une partie de la chaleur perdue pour chauffer l'atelier en considération de ce fait que le refroidissement partiel de la fumée nuit peu au tirage, et que d'ailleurs la perte du tirage peut être compensée par une plus grande ouverture du registre, les cheminées ayant presque toujours un excès de section.

Un moyen très simple consiste à augmenter la hauteur d'une

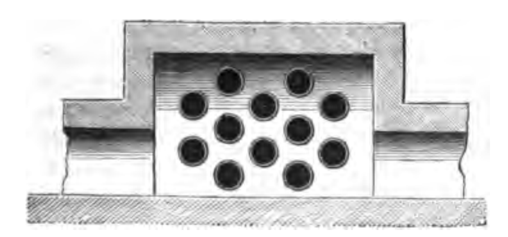


Fig. 10.

partie du canal qui conduit l'air brûlé à la cheminée (fig. 10) e à y placer des tuyaux de fonte qui, s'ouvrant d'une part à l'air extérieur, déboucheraient d'autre part dans les espaces à échauffer. Il existe beaucoup d'autres moyens qui ne sauraient être décrits ici.

Pression atmosphérique. — La pression atmosphérique est un puissant modificateur physiologique, et la santé et la vie des hommes sont profondément influencées par la pression ou la dépression du milieu où il vit, de l'air qu'il respire.

L'influence de la pression atmosphérique sur la vie a été étudiée seulement dans ces derniers temps. Les recherches de Jourdanet et, plus récemment, les admirables travaux de Paul Bert ont éclairé cette question d'une vive lumière.

Paul Bert fait les expériences suivantes : Étant donnés trois animaux, l'un épuise par sa respiration un espace clos plein d'air ; le second respire dans un courant d'air de moins en moins riche en oxygène ; le troisième est soumis à une diminution graduelle de pression. — Tous trois meurent de la même mort : asphyxie, privation d'oxygène.

Un animal est placé dans un courant de plus en plus riche en

oxygène, ou bien il est soumis à une pression barométrique croissante de 1 à 5 atmosphères : les conditions paraissent identiques. — La respiration de l'oxygène pur par 3 ou 4 atmosphères de pression peut amener la mort ; et le résultat est le même dans un milieu où l'air est à 10 ou 20 atmosphères. Même mort dans les deux cas, c'est un empoisonnement spécial. Trop peu d'oxygène en pression ou trop d'oxygène, voilà le danger. Ce n'est pas autant la pression barométrique que la tension de l'oxygène qu'il faut considérer. — Il est juste de dire que cette proposition n'est rigoureusement exacte que quand les expériences sont faites avec lenteur. La pression atmosphérique augmentant ou diminuant graduellement, l'équilibre nécessaire entre la pression intérieure et la pression extérieure du corps s'établit grâce à la lenteur qu'on met à cette opération ; mais que la pression vienne à changer brusquement, et il peut résulter de là de très graves accidents. Par la force des choses il se trouve que ces brusques changements de pression ne se font pas par excès ; il n'y a pas en réalité de circonstance où la pression devienne subitement considérable. Mais il peut arriver au contraire que la pression diminue soudainement, comme cela a lieu dans la rapide ascension d'un aérostat, dans la décompression subite de l'air que respire un plongeur. Les ouvriers des cloches à plongeurs, ceux qui revêtent le scaphandre, ont souvent par cette cause de vives douleurs, d'insupportables démangeaisons, des tumeurs emphysémateuses sous-cutanées connues sous le nom de *puces* ou *moutons*, des paralysies diverses. La mort subite peut être le résultat d'une rapide décompression. Lacassagne[1] parle d'une compagnie anglaise qui employait 24 plongeurs et qui en une année en perdit 10 ; sur ce nombre, 3 moururent subitement, 7, devenus d'abord paralytiques, succombèrent après quelques mois. — A Toulon, en 1879, des ouvriers employés à des travaux dans le bassin de radoub de Missiessy travaillaient dans des caisses à air comprimé à une pression de 2 atmosphères 7. Du 22 août au 13 septembre 1879, sur 115 hommes qui avaient travaillé régulièrement dans l'air comprimé, 43 (c'est-à-dire 38 pour 100) avaient eu des accidents.

Les principaux accidents observés étaient les suivants :

Paraplégie, paralysie des jambes	6
Accidents convulsifs.	1
Douleurs dans les oreilles et dans la tête accompagnant un coryza	3
Douleur et gonflement des articulations.	32
Douleurs des muscles	
Puces	

[1] *Précis d'hygiène privée et sociale.*

Suivant le docteur Michel[1], la plupart de ces accidents n'avaient pour cause que la rapidité de l'éclusement et surtout le déséclusement trop rapide. En effet, ce déséclusement se fait à la volonté des hommes et simplement en tournant un robinet. Il en résulte que la décompression se faisant en deux minutes, et même en moins de temps, la température s'abaisse brusquement de 12 à 15 degrés et il se forme un épais brouillard par la condensation de la vapeur d'eau. Il faut dire que les conditions hygiéniques paraissent avoir été aussi fortement négligées. Les lampes fumeuses souillaient l'air, les ouvriers rendaient du noir de fumée avec les crachats longtemps après avoir cessé le travail ; l'éclairage électrique aurait supprimé cette cause d'insalubrité.

Les expériences de Paul Bert ont démontré, comme déjà l'avait avancé le professeur Rameaux (de Strasbourg), que les gaz dissous dans le sang à une haute pression repassent soudainement à l'état gazeux, et c'est alors comme si l'on avait fait une injection d'air dans les veines. Ces gaz du sang se trouveraient, d'après l'éminent professeur de la Sorbonne, en majeure partie constitués par de l'azote (80 ou 90 pour 100), le reste est de l'acide carbonique[2].

De ces remarquables recherches de Paul Bert il résulte :

1° Que la décompression devra toujours être lente, et d'autant plus lente que la pression était plus considérable ;

2° Que les hommes qui, après la décompression, éprouvent encore un inquiétant malaise, doivent respirer de l'oxygène à peu près pur de préférence à l'air atmosphérique, puisque déjà leur sang est saturé d'azote.

Suivant Bouchard il y aurait lieu de tenir compte, dans la formation des congestions diverses qui accompagnent la brusque décompression, de la dilatation des gaz de l'intestin qui chasserait le sang de l'abdomen et paralyserait le diaphragme. C'est un résultat qui doit avoir lieu dans une certaine mesure, mais qui doit être considéré comme d'importance secondaire.

L'action de l'oxygène s'explique, comme nous avons dit plus haut, par la présence de l'azote dans le sang. Cette action heureuse n'est pas niable, et quelque conclusion contraire qu'on ait voulu tirer de la catastrophe bien connue du *Zénith* qui coûta la vie à Crocé-Spinelli et à Sivel, le témoignage de Gaston Tissandier, qui a survécu, confirme nettement l'opinion de Paul Bert. — G. Tissandier qui, dans cette circonstance, trouva un soulagement considérable dans la respiration de l'oxygène, est persuadé que ses com-

[1] *Arch. de méd. navale*, mars 1880.

[2] On consultera avec intérêt un travail de MM. Blanchard et Paul Regnard sur les *Lésions de la moelle épinière dans la maladie des plongeurs*. (*Soc. de biol.*, séance du 9 juin 1881.)

pagnons vivraient encore s'ils avaient pu faire usage de l'oxygène qu'ils avaient en réserve dans des ballons *ad hoc* placés sous leur main ; mais, paralysés par le froid sec des hautes régions et par la brusque décompression, ils ont pour ainsi dire perdu toute faculté de se mouvoir et c'est ainsi que G. Tissandier explique que « les « tubes adducteurs de l'air vital aient pu échapper de leurs mains « paralysées. »

Après ces considérations sur la pression atmosphérique, parlons des appareils plongeurs.

III. — Appareils plongeurs.

Ces appareils dans lesquels l'homme doit respirer un air comprimé en équilibre convenable avec la pression ambiante ont une limite de profondeur d'opération toujours la même, celle de 40 mètres dans l'eau, qui correspond à une pression de 5 atmosphères, qui doit être considérée comme infranchissable.

Disons tout de suite qu'il convient de les diviser en deux catégories bien distinctes au point de vue de leur construction et de leur fonctionnement.

La première catégorie comprend les systèmes de chambres à air, plus ou moins vastes, dans l'intérieur desquelles peuvent travailler et se mouvoir un ou plusieurs plongeurs ensemble ; telle est la cloche à plongeur, tels sont l'appareil Triger, etc. — L'appareil dans son ensemble a une faculté de déplacement généralement très limité et toujours très difficile.

Au contraire les appareils de la seconde catégorie sont essentiellement individuels : portés par les plongeurs eux-mêmes, ils participent à leurs déplacements et laissent à ceux qui en sont munis une faculté de locomotion suffisamment étendue et très favorable au travail. Tels sont les scaphandres et leurs modifications.

Appareils de la première catégorie. — Les appareils de la première catégorie qui sont communs à plusieurs plongeurs présentent cet avantage réel qu'il y a nécessairement égalité de pression entre l'air dans lequel sont immergés les travailleurs, et dans lequel ils respirent, et le milieu ambiant. Nous verrons que les appareils de la seconde catégorie ne présentent pas ce même avantage et que leur emploi nécessite de ce chef des précautions spéciales qui constituent dans la pratique de graves difficultés.

Cloche à plongeur. — De tous les appareils de cette première catégorie le plus anciennement usité est la cloche à plongeur ; elle était déjà connue au temps d'Aristote, si l'on en croit ce passage des *Problèmes* : « On peut donner aux plongeurs la faculté de respirer

« en faisant descendre dans l'eau un vase ou une cuve d'airain. « Elle ne se remplit pas d'eau et conserve l'air quand on la force « à s'enfoncer verticalement. » — Sans remonter jusqu'à Aristote, dont les indications sont en somme un peu vagues, on doit convenir que l'idée de la cloche à plongeur est fort ancienne; mais c'est seulement Sturmius qui, au commencement du seizième siècle, imagina une cloche capable de fonctionner convenablement. Depuis Sturmius elle a d'ailleurs subi quelques modifications importantes.

Telle qu'elle est construite aujourd'hui, la cloche à plongeur ne diffère pas essentiellement de celle décrite par Aristote. C'est une lourde caisse de fonte, en forme de parallélipipède, suffisamment lourde pour pouvoir descendre dans l'eau par son propre poids.

Par le fait de l'enfoncement dans le liquide l'air de la caisse se trouve comprimé et la capacité de la chambre réduite. Elle se réduirait encore par le fait de la respiration des ouvriers, et d'ailleurs l'air ne tarderait pas à être vicié si l'on n'envoyait aux plongeurs un air pur et constamment renouvelé au moyen d'une pompe foulante. L'air vicié est expulsé de la cloche au moyen d'une soupape spéciale.

Appareil Triger. — Cet appareil, imaginé en 1841 par M. Triger, ingénieur civil, pour commencer le fonçage d'un puits de mine qui devait traverser les sables aquifères du lit de la Loire pour l'exploitation d'une couche houillère, est essentiellement fixe et ne peut être utilisé que dans des cas semblables à celui dont nous venons de parler.

Dans sa plus simple expression, dit M. Place, à qui nous empruntons cette description[1], l'appareil Triger se compose d'un gros tube en tôle ou en fonte, du diamètre du puits à creuser, qu'on enfonce progressivement dans le terrain aquifère. C'est ainsi un véritable cuvelage à la partie supérieure duquel on établit un *sas à air* formé également d'un tronçon du tuyau métallique bouché dessus et dessous par des obturateurs. Le joint circulaire entre les deux tubes est fermé hermétiquement au moyen d'une sorte de presse-étoupe; de cette façon, le dessous de cette chambre supérieure est complètement isolé de l'air atmosphérique.

Les obturateurs, qui forment les cloisons horizontales du sas, sont munies de *trous d'homme* ou trappes destinées à la descente et à la montée des ouvriers aussi bien que des matériaux et des déblais.

Cette chambre supérieure est aussi traversée par deux tuyaux

[1] *Note sur les conditions de la vie et les appareils de sauvetage et de travail dans les milieux irrespirables.* In *Bull. de la Soc. de l'industrie minérale*, 1873.

de faible diamètre dont l un amène dans le fond l'air comprimé

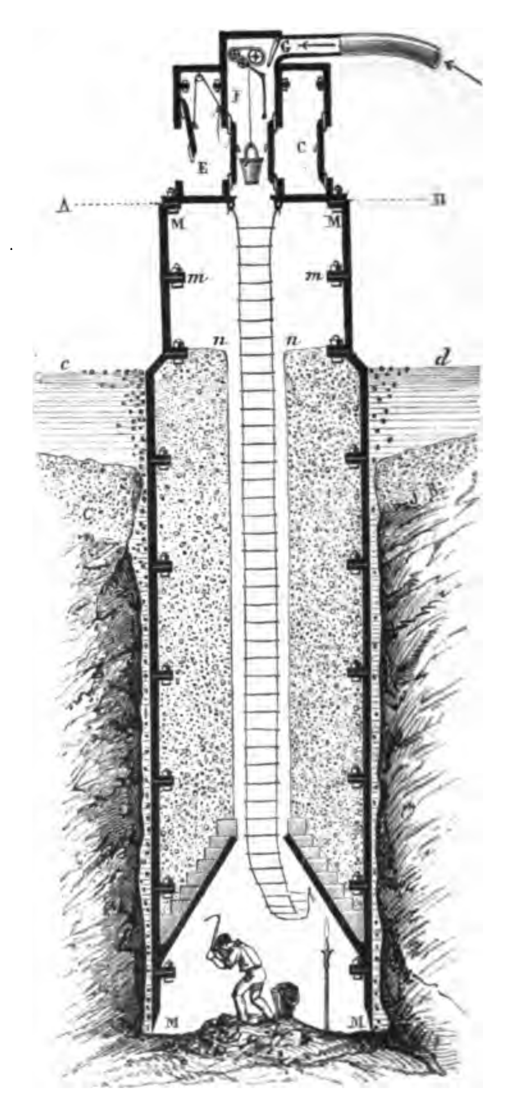


Fig. 11. — Appareil Triger.

M,M, tube de fonte composé d'anneaux réunis par des boulons *m*. — F, compartiment qui communique constamment avec le tube de fer M,M. — G, tube par où l'air comprimé est insufflé d'une façon permanente dans le tube de fonte pour en chasser l'eau. Cet air sort incessament en bulles nombreuses autour de ce tube. — E,G, sas à air; chambre d'entrée et de sortie.

destiné à refouler l'eau, tandis que le second sert à faire jaillir au dehors, sous l'influence de la pression, l'eau plus ou moins vaseuse si elle ne trouve pas d'issues suffisantes à travers le gravier par le fond de l'appareil (fig. 11).

Ce cylindre à double fond est en outre muni de robinets destinés à le mettre en communication soit avec l'air comprimé de la chambre d'extraction, soit avec la pression atmosphérique.

Par cette construction, le *sas à air* sert aux ouvriers de salle d'attente et, par l'ouverture de l'un ou de l'autre robinet, ils se mettent graduellement en équilibre de pression avec l'air comprimé s'il s'agit de descendre au fond, ou bien avec l'air extérieur s'ils doivent sortir de l'appareil.

Ce n'est qu'après qu'on aura établi cet équilibre de pression, en mettant à cette opération la lenteur imposée par les nécessités physiologiques, qu'on pourra ouvrir l'une ou l'autre porte de sortie de la chambre intermédiaire.

Ce système ingénieux a été employé avec des modifications pour les fondations de piles de pont sur la Saône, sur le Rhin, sur le Rhône, etc.

Bateau de Payerne. — Hydrostat sous-marin. — Le docteur Payerne a imaginé, pour le nettoyage du port de Cherbourg et pour le creusement du port de Fécamp, un bateau plongeur et un hydrostat sous-marin. Ce sont en somme de grandes cloches à plongeur cloisonnées dont on provoque la descente par l'introduction de l'eau dans un des compartiments, et dont la remonte s'effectue quand on vient à chasser cette eau par de l'air comprimé.

Beaucoup d'autres appareils ont été imaginés, beaucoup d'autres essais ont été faits pour les travaux sous-marins dans l'air comprimé; nous n'essayerons pas même d'en faire l'énumération. Nous rappellerons pourtant qu'en 1846 M. de la Gournerie employa à l'extraction de rochers, dans le chenal du port du Croisic, un bateau portant une chambre en métal ouverte par le bas et de laquelle on chassait l'eau par de l'air comprimé.

Appareils de la deuxième catégorie. — Les appareils de la deuxième catégorie sont, avons-nous dit, tout à fait individuels. L'ouvrier plongeur, muni d'un vêtement convenable et sur la composition, d'ailleurs très variable duquel nous reviendrons tout à l'heure, peut aller, venir, se mouvoir de droite à gauche, à une profondeur qui ne peut être supérieure à 40 mètres comme on sait. Il ne respire plus dans un morceau d'atmosphère limité par une cloche; l'air lui est incessamment fourni par un tube qui vient de l'extérieur. Mais il ne faudrait pas croire qu'il suffise qu'entre

les organes respiratoires du plongeur et l'air extérieur il existe un tube de communication. Il faut que l'air transmis par le tube soit à une pression correspondante à celle que supporte le plongeur et qui est essentiellement variable avec la profondeur du travail.

On peut, en se baignant, faire une expérience facile et qui rend



Fig. 12. — Scaphandrier, costume complet.

compte de la nécessité absolue de cet équilibre de pression. Si en effet on tient à la bouche (ayant le nez fermé par une pince) un tube de caoutchouc d'une certaine longueur allant aboutir à un flotteur et s'ouvrant ainsi à l'air libre, on pourra enfoncer la tête

dans l'eau de 20 ou 25 centimètres et respirer par le tube sans éprouver de gêne notable ; mais si l'on s'enfonce davantage la gêne devient réelle et augmente si rapidement qu'à 80 centimètres, 1 mètre au plus, il est impossible de respirer. Les poumons soumis à la pression extérieure de l'eau ne peuvent plus se contracter et aspirer l'air dont la pression est moindre. Or si, pour une profondeur de 1 mètre, la respiration devient impossible à la pression normale de l'air atmosphérique, que sera-ce quand il s'agira de profondeurs de 10, 15, 20 mètres?

Le principe fondamental des appareils plongeurs individuels est donc que : *la pression de l'air envoyé ne doit pas cesser d'être égale à celle du milieu ambiant.*

Dans la pratique on doit donner à l'air plutôt une pression légèrement supérieure. Mais, même avec cette précaution, le système d'application pour être moins rigoureux n'en est pas moins très difficile.

Le premier appareil individuel un peu sérieux, connu sous le nom de *scaphandre,* fut imaginé par un Anglais, M. Siebe, en 1829. En 1857 M. Cabirol imagina le sien qui aujourd'hui encore est le plus généralement employé.

Un scaphandre, quel que soit le système, est composé de trois parties :

1° Un habillement spécial pour le plongeur ; habillement qui l'isole du liquide dans lequel il est immergé ;

2° Une pompe foulante à air comprimé ;

3° Un tuyau de conduite d'air reliant le plongeur à la pompe.

1° L'*habillement du plongeur* dans le scaphandre Cabirol est composé d'un vêtement imperméable en toile caoutchoutée et d'une seule pièce ; d'un casque et d'un collier en métal reliés ensemble par des boulons et joignant bien, sur les épaules, avec le vêtement de caoutchouc. Ce casque qui forme une sorte de chambre à air est muni de lunettes en verre épais. Le costume est complété par des souliers à semelles de plomb et par des plaques de plomb placées sur la poitrine ; le plongeur est ainsi lesté convenablement, et peut maintenir dans l'eau sa verticalité ;

2° La *pompe foulante* doit pouvoir produire de l'air comprimé à 5 ou 6 atmosphères au minimum à cause des pertes de charge dues à la grande longueur des tuyaux.

3° Les *tuyaux* doivent être imperméables et garnis intérieurement de spires métalliques qui s'opposent à leur aplatissement.

L'arrivée de l'air a lieu par la partie postérieure du casque, tandis que l'air vicié, mélangé à l'air en excès, est évacué par une soupape spéciale, située en avant, et que le plongeur peut manœu-

vrer à la main suivant qu'il veut ralentir ou accélérer la sortie de l'air.

Nous n'indiquons ici que le principe de ces ingénieux appareils sans entrer dans le détail des perfectionnements, ni des régula-



Fig. 13. — Scaphandrier sans masque, pourvu du régulateur Denayrouse.

teurs de pression qu'on a imaginés (*régulateur Rouquayrol*, *modérateur Fayol*).

Toutefois il existe des perfectionnements qui ont singulièrement simplifié l'usage des scaphandres, et nous en voulons dire un mot.

MM. Rouquayrol et Denayrouse ont pu, pour les pêcheurs d'éponges, supprimer complètement le vêtement et le casque. Le plongeur reçoit l'air par des tuyaux qui viennent aboutir dans la bouche ; le plongeur porte seulement sur son dos un régulateur qui ramène l'air envoyé par la pompe à la pression du liquide ambiant, à la condition que cet air soit refoulé dans le régulateur avec une pression notablement supérieure à celle du milieu (fig. 13).

M. Fayol a également imaginé un appareil qui supprime le casque. Le plongeur a seulement un vêtement de caoutchouc et un capuchon de caoutchouc muni de lunettes, l'air arrive directement à la bouche comme dans l'appareil Rouquayrol-Denayrouse. Naturellement le costume est complété par des plombs qui lestent le plongeur et lui permettent de maintenir sa verticalité.

IV. — Gaz et poussières

Masques et respirateurs. — Dans un certain nombre d'industries il se développe autour de l'ouvrier, dans l'air qu'il respire, des vapeurs, des gaz, diversement offensifs, soit irritants, soit toxiques.

Tantôt c'est l'objet même du travail qui répand ces vapeurs (distillation de la houille, préparation de l'aniline, etc.); tantôt c'est quelqu'une des substances auxiliaires que l'ouvrier met en œuvre (vapeurs mercurielles dans l'étamage des glaces ; sulfure de carbone dans la vulcanisation du caoutchouc).

Le travail de certaines substances s'accompagne d'émanations développées par la putréfaction (boyauderies, fabriques de colle forte, de noir animal, tanneries, fabriques d'engrais, vidanges, etc.), sans parler encore du méphitisme humain dans les ateliers trop étroits, encombrés, mal éclairés, mal aérés.

A supposer même que les gaz ou vapeurs développés par le travail ne soient ni irritants, ni toxiques, ils peuvent être nuisibles encore en se mêlant à l'atmosphère dont ils changent la composition en diminuant la proportion relative d'oxygène.

Dans beaucoup de cas l'industrie crée des milieux pulvérulents, et les poussières sont tantôt toxiques, tantôt indifférentes, mais jamais tout à fait inoffensives. Leur action sur les organes respiratoires est diversement nocive selon que ce sont des poussières organiques ou inorganiques, suivant qu'elles sont animales ou végétales, métalliques ou calcaires ; et, parmi les poussières calcaires, suivant qu'elles sont quartzeuses, siliceuses, crayeuses, etc., elles sont plus ou moins offensives.

Leur influence sur la santé, leur action déplorable sur l'état des

poumons en particulier est nettement mise en lumière par les quelques chiffres suivants :

Poussières métalliques. — Sur 100 malades on observe une proportion de phthisiques qui est chez les :

Aiguiseurs d'aiguilles	69,6
Tailleurs de limes	62,9
Horlogers	36,5
Coutelliers, etc., etc.	12,2

Poussières minérales. — Sur 100 malades on observe une proportion de phthisiques chez les :

Tailleurs de silex	80
Tailleurs de meules	40
Tailleurs de pierres	36,4
Plâtriers	19
Ouvriers en porcelaine, etc., etc.	16

Poussières végétales. — Sur 100 malades on observe une proportion de phthisiques chez les :

Ouvriers en cigares	36,9
Tisserands	25
Cordiers	18,9
Menuisiers	14,6
Patissiers, meuniers, etc., etc.	11 à 12

Poussières animales. — Sur 100 malades on observe une proportion de phthisiques chez les :

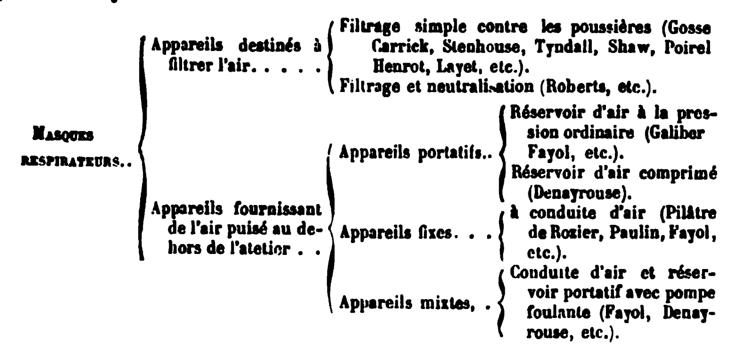
Brossiers	49,1
Coiffeurs	32,1
Tapissiers	25,9
Pelletiers	23,2
Chapeliers, etc., etc.	15,5

Des tableaux très détaillés de l'influence des poussières sur la santé des ouvriers ont été établis par Hirt, par Proust, par Pietra-Santa, par Arnould.

On conçoit qu'il résulte de cette pollution si fréquente de l'atmosphère du travail la nécessité de rechercher des moyens d'assainissement. On en a proposé, essayé, vanté un grand nombre. Les uns sont tout à fait individuels, ce sont les masques, les respirateurs dont nous allons nous occuper d'abord ; les autres sont des moyens généraux (ventilation, appareils clos, etc.), dont nous parlerons tout à l'heure.

La variété des poussières et des gaz dégagés et mêlés à l'atmosphère implique nécessairement une grande variété dans les moyens préventifs. Si l'air est simplement chargé de poussières, soit inertes, soit même toxiques, il suffira de le filtrer avant que de le

laisser pénétrer dans les organes respiratoires. — Certains gaz peu délétères et simplement irritants peuvent aussi être filtrés à la condition qu'ils rencontrent dans le filtre une substance neutralisante. — Les gaz toxiques au contraire nécessitent pour l'ouvrier la prise d'un air pur, recueilli hors de l'atelier par conséquent, et mis en réserve dans un appareil portatif ou amené incessamment par des tuyaux.



Masques respirateurs..
- Appareils destinés à filtrer l'air. . . . .
  - Filtrage simple contre les poussières (Gosse Carrick, Stenhouse, Tyndall, Shaw, Poirel Henrot, Layet, etc.).
  - Filtrage et neutralisation (Roberts, etc.).
- Appareils fournissant de l'air puisé au dehors de l'atelier . .
  - Appareils portatifs..
    - Réservoir d'air à la pression ordinaire (Galiber Fayol, etc.).
    - Réservoir d'air comprimé (Denayrouse).
  - Appareils fixes. . .
    - à conduite d'air (Pilâtre de Rozier, Paulin, Fayol, etc.).
  - Appareils mixtes, .
    - Conduite d'air et réservoir portatif avec pompe foulante (Fayol, Denayrouse, etc.).

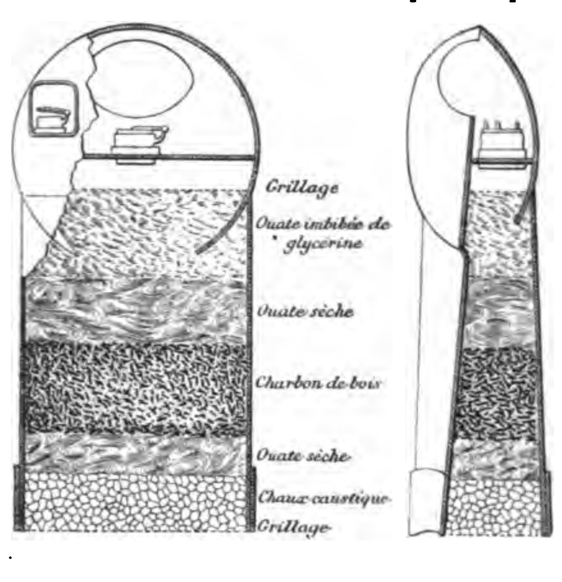
Les appareils destinés à filtrer l'air sont pour la plupart composés de toiles métalliques à mailles fines et peuvent à la rigueur être remplacés par une mousseline ou une gaze (*voile de Mercier*) pliée en plusieurs doubles. Les autres, destinés à arrêter au passage les gaz toxiques ou délétères, sont nécessairement plus, et souvent beaucoup plus compliqués. On sait la complication des respirateurs de Tyndall (fig. 14); ceux du docteur Stenhouse, (de Londres), sont plus simples et composés d'une mince couche de charbon de bois serrée entre deux lames de toile métallique. Le charbon agit ici à la fois comme absorbant et comme désinfectant; la qualité du charbon paraît d'ailleurs n'être pas indifférente, et le docteur Stenhouse recommande particulièrement le charbon de bois préparé au bichlorure de platine (*charbon de bois platinisé*).

Dans certains systèmes de masques, le charbon de bois est remplacé par du coton, de la bourre de soie, du crin, de la laine, etc.; mais au fond le principe est toujours le même.

Ces appareils sont déjà moins simples que les respiratenrs à poussières qui sont, comme nous avons dit, formés de simples toiles métalliques, qu'on peut argenter au besoin pour qu'elles s'altèrent moins à l'usage, à moins que l'atmosphère ne contienne de l'hydrogène sulfuré, auquel cas ce serait là une précaution illusoire; ils rendent des services réels, non seulement en protégeant les voies respiratoires des corps pulvérulents que la respiration pourrait entraîner, mais, dans certaines industries (verreries,

travail des métaux à chaud), en protégeant le visage de l'ouvrier contre la chaleur des forges ou des fours.

La commodité et la simplicité sont des conditions indispensables à la vulgarisation de l'emploi de ces appareils. Le moindre défaut des masques avec couche de coton, de ouate, de crin, d'éponge, etc.[1], c'est d'être chauds et lourds. Certains masques composés d'une



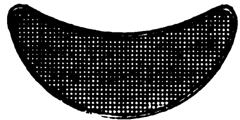


Fig. 14. — Respirateur de Tyndall.

éponge mouillée placée entre deux lames métalliques et qui en France ont été essayés dans des fabriques de céruse et d'acétate de plomb, ont dû être abandonnés parce qu'ils gênaient les ouvriers, qui portaient constamment les mains à leur visage pour soulever le masque et respirer plus librement et qui, par ainsi, n'étaient aucunement préservés de l'intoxication saturnine.

Nous avons lieu de croire qu'en pourrait les remplacer avec avantage par une simple gaze légèrement glycérinée, qui resterait

[1] Le masque d'éponge est le premier qui ait été proposé pour l'hygiène des ouvriers respirant des poussières toxiques pendant leur travail : l'idée en est due à Gosse (de Genève), 1783.

facilement humide parce que la glycérine (alcool polyatomique) a une grande affinité pour l'eau, et qui, grâce aux propriétés agglutinantes de cette glycérine, arrêterait sûrement les corps pulvérulents.

Plus compliqué est l'appareil pour lequel un fabricant d'émaux, M. Paris, a pris un brevet, et qui est destiné à empêcher l'arrivée dans les organes respiratoires des fines poussières d'émail. Cet appareil est composé de trois parties : un masque, un tambour d'aspiration supporté à la ceinture et recouvert d'une flanelle que l'air doit traverser, un tube flexible faisant communiquer le masque et le tambour. Le masque est en gutta-percha; on peut aisément en ramollir les bords au moyen de l'eau bouillante et l'appliquer exactement sur le visage, mais on conçoit quelle gêne il doit faire éprouver. De plus, la flanelle qui recouvre le tambour et que l'air aspiré doit traverser doit être tenue constamment humide, ce qui crée une complication pratique très notable.

Le masque Poirel, appelé *absorbant hydraulique*, bien qu'il ait été imaginé pour arrêter les poussières de grès, pourrait aussi bien servir contre toutes les substances pulvérulentes, toxiques ou non. Il se compose d'un masque et d'un petit réservoir d'eau que l'air doit traverser pendant l'inspiration. Ce réservoir est surmonté d'une soupape dont l'expiration détermine l'ouverture et qui livre passage à l'air venant des poumons. Ce système, très ingénieux, et vraiment utile au point de vue expérimental, en ce qu'il permet de doser par l'analyse de l'eau la quantité de matières étrangères que l'ouvrier absorberait sans masque dans un temps donné, est comme le précédent lourd et incommode. Il pourrait cependant, par l'addition à l'eau du réservoir d'une substance neutralisante, acide ou alcaline suivant les cas, s'opposer à l'absorption de gaz ou de vapeurs toxiques; — résultat qu'on peut d'ailleurs obtenir avec les masques d'éponge, de coton, etc., imbibés d'un liquide convenable.

Le respirateur du docteur Layet se compose d'une couche filtrante comprise entre deux lames de toile métallique légère. L'une de ces lames est fixe, l'autre est mobile autour d'une charnière, ce qui permet de renouveler aisément la couche filtrante (ouate ou toute autre substance), de l'humecter, de la préparer en un mot.

Cette partie filtrante du respirateur n'est point immédiatement en rapport avec le visage : elle en est séparée par un espace vide, véritable *chambre à air* qui, interposée entre la couche filtrante et le visage, permet à l'air expiré de s'échapper par les deux côtés en soulevant deux petites soupapes de caoutchouc. De la sorte l'air expiré, toujours chaud, ne s'échappant pas (du moins en très grande partie) à travers le grillage du masque, celui-ci

ne s'échauffe pas trop, et l'ouvrier a devant les voies respiratoires une couche d'air en mouvement et relativement fraîche. Bien entendu, les soupapes latérales s'ouvrent très facilement, mais seulement de dedans en dehors.

Le *respirateur à ouate du docteur Henri Henrot* (de Reims) est construit sur le même principe que celui de Layet; il se recommande par sa simplicité, sa légèreté et la facilité avec laquelle le coton filtrant (coton simple, coton imbibé d'une substance antiseptique) peut être renouvelé.

Nous pourrions en citer beaucoup d'autres : le *respirateur à ouate de Carrick*, celui au charbon de *Shaw*, le *masque de Durwell* (de Guebwiller), etc.

Parmi les appareils qui peuvent servir à filtrer l'air et en même temps à neutraliser les gaz qu'il contient, nous avons cité le *masque Poirel*, mentionnons encore le *respirateur de Roberts*, dans lequel l'air traverse de l'eau de chaux ou une solution de potasse pour se débarrasser de l'acide carbonique.

Les appareils qui vont chercher l'air en dehors de l'atelier sont fort nombreux aussi et d'un usage très important. L'idée de faire arriver jusqu'à l'homme plongé dans un milieu irrespirable ou toxique l'air pur extérieur n'est pas nouvelle; Pilâtre de Rozier, en 1785, se servit d'un appareil de ce genre[1], qu'il avait imaginé, et qui, composé d'un tube inspirateur et d'un tube expirateur, lui permit de rester pendant plusieurs heures au fond d'une cuve de brasseur profonde de 4 mètres et au milieu du gaz carbonique. Les *Annales des mines* de 1824, les *Annales d'hygiène publique* de 1829, donnent la description d'appareils qui constituent, pour ainsi dire, l'état embryonnaire de ceux actuellement usités, et, par exemple, de ceux de Paulin, Galibert, Denayrouse, de Fayol, etc.

En 1834, Paulin, colonel des sapeurs-pompiers de Paris, imagina un appareil assez ingénieux (fig. 15). C'est une sorte de camail ou blouse A, en cuir souple et léger, qui couvre la tête et descend jusqu'à la ceinture où elle est serrée par une lanière de cuir; les manches sont serrées par des bracelets, *ii*. D'ailleurs, la blouse ne peut se retrousser, étant maintenue par des bretelles élastiques qui passent sous les cuisses. A la partie antérieure du capuchon est ajusté un masque de verre *b* qui permet à l'homme de se diriger, et, au-dessous, un sifflet est fixé dans le cuir, au niveau de la

[1] *Le respirateur antiméphitique*. Appareil inventé en 1785 par Pilatre de Rozier pour donner aux ouvriers le moyen de séjourner sans danger dans les lieux remplis de gaz méphitiques, consistant en un tube respiratoire fait de taffetas enduit d'un vernis au copal et long d'environ 15 mètres, dont une extrémité s'adaptait à un nez creux de cuivre, tandis que l'extrémité opposée était constamment maintenue ouverte dans l'air pur, hors de la pièce où l'on travaillait.

bouche, avec laquelle il peut être mis en rapport par un court tuyau, de sorte que l'homme peut faire des signaux convenus d'avance au moyen de ce sifflet. Sur le devant de la poitrine on peut accrocher une lanterne qui permet de se diriger. Enfin, un tuyau *j* plus ou moins long, communiquant d'une part avec une pompe foulante et de l'autre venant s'ouvrir à l'intérieur du vêtement de cuir, permet d'y introduire de l'air qui gonfle ce vêtement, et fait autour de l'homme qui en est revêtu une atmosphère arti-



Fig. 15. — Appareil du colonel Paulin.

ficielle non viciée; or, comme l'air refoulé par la pompe et comprimé dans le vêtement se trouve à une pression supérieure à l'atmosphère ambiante, les gaz toxiques que cette atmosphère renferme ne peuvent pénétrer par les fissures des manches ou des cuisses.

L'appareil Galibert se compose d'un masque et d'un réservoir d'air, gonflé au moyen d'un soufflet, et que l'ouvrier porte sur son dos. Le masque et le réservoir communiquent l'un avec l'autre par des tuyaux flexibles : l'un de ces tuyaux, destiné à l'inspiration, s'ouvre dans le bas du réservoir; l'autre, destiné à l'expiration,

coup amélioré l'hygiène des ouvriers et ouvrières qui manipulent l'oxychlorure de plomb en les obligeant à porter un voile de batiste rabattu sur le visage. Ces appareils rendront encore de plus grands services quand l'hygiène, vulgarisée, portée pour ainsi dire d'ateliers en ateliers, professée au milieu même des outils et des matériaux de chaque industrie, aura fait comprendre aux travailleurs l'étendue du mal auquel ils s'exposent. Vienne alors celui qui perfectionnera suffisamment les appareils connus pour les rendre légers et commodes, il ne tardera pas à voir son invention acceptée et unanimement mise en usage.

Si dans quelques cas il n'est pas possible d'éviter la souillure de l'atmosphère de l'atelier par les poussières et les vapeurs et s'il est alors de toute nécessité de munir le travailleur d'appareils qui filtrent l'air ou qui lui amènent un air pur puisé loin des émanations du travail, il convient de dire que très souvent on pourra soit débarrasser cette atmosphère des gaz et poussières par la *ventilation* soit, préventivement, en prévenir la dispersion par les *appareils clos*.

V. — Ventilation. — Appareils clos.

Il ne s'agit plus ici, comme pour l'emploi des masques et respirateurs, de mesures individuelles; mais de mesures générales s'appliquant aux ateliers, aux machines, aux procédés de fabrication, et ayant pour but et pour résultat d'améliorer l'hygiène de l'ouvrier.

Ventilation. — La ventilation est pour les ateliers un moyen d'assainissement des plus importants. C'est peut-être même le plus important de tous, si l'on considère qu'il obvie à presque tous les inconvénients de l'encombrement : aux émanations malsaines qui proviennent soit des gaz ou des vapeurs, soit des mécanismes, de l'huile des rouages, soit de la respiration d'un personnel nombreux dans un espace limité. — Le courant d'air déterminé par la ventilation entraîne d'ailleurs avec lui une grande partie des poussières dont l'air se trouve chargé.

Un problème qui se pose naturellement à l'esprit, dès qu'il s'agit de la ventilation, est celui-ci : dans quelle proportion doit se faire le renouvellement de l'air? Mais il faut convenir que c'est un problème difficile à résoudre, à cause de la multiplicité des facteurs dont il faut tenir compte. Sans doute dans un salon, dans une chambre à coucher, dans un espace clos qui ne doit servir qu'à l'habitation, pendant un certain nombre d'heures, de l'homme au repos il est déjà très difficile de fixer des chiffres; si on

admet un cube d'air de 30 ou 40 mètres par pièce habitée dans un appartement, il reste malaisé de dire dans quelles limites, dans quelles proportions, le renouvellement devra s'effectuer. Mais dans les ateliers le problème est plus complexe, et il convient de tenir compte des matériaux mis en œuvre, des dégagements auxquels ils donnent lieu, de leur toxicité spéciale, etc.; en sorte que, à cet égard, on ne peut rien indiquer de général et que chaque cas particulier commande un mode de ventilation différent. — Ce qu'on peut dire, toutefois, c'est que la ventilation devra être d'autant plus énergique que les nécessités industrielles exigeront un nombre d'ouvriers plus grand pour un même espace, et que les matériaux mis en œuvre seront plus dangereux pour la santé de ceux qui les manient.

Il est utile de se souvenir en tous cas qu'un adulte consomme en vingt-quatre heures 746 grammes d'oxygène (520 litres), et produit 847 grammes d'acide carbonique (443 litres). L'air normal est à 0,4 pour mille d'acide carbonique; l'air expiré est à 40 pour mille. Les 440 litres d'acide carbonique excrétés en vingt-quatre heures porteraient à 8 ou 10 pour mille l'air d'une pièce de 45 mètres cubes. Pour maintenir l'air dans des conditions de convenable salubrité, à 0,5 pour mille d'acide carbonique il faudrait fournir 200 mètres cubes d'air par heure et par tête (Roth et Lex); pour maintenir l'air à 0,8 pour mille de viciation il faudrait 50 mètres cubes par tête et par heure. Layet fait intervenir dans le calcul du *Coefficient de ventilation* la capacité des locaux, ce qui est loin d'avoir l'importance que le professeur de Bordeaux a voulu lui attribuer (Herscher, Hudelo)[1].

La ventilation peut être obtenue d'une façon artificielle par l'emploi de machines plus ou moins compliquées, ou bien être faite naturellement pour ainsi dire, par une disposition convenable des ouvertures. — Une disposition utile des fenêtres est celle qui consiste à en avoir deux rangées superposées et sur deux faces différentes de l'atelier; on conçoit qu'il soit alors possible d'ouvrir les fenêtres supérieures du côté où le soleil donne, et les fenêtres inférieures du côté opposé. Cette différence de niveau dans la prise d'air et dans l'issue qui est ensuite donnée à cet air suffirait, à elle seule, à déterminer un courant, et c'est précisément sur ce principe qu'est fondée une disposition usitée en Angleterre et connue sous le nom de *syphon automoteur Watson*. Cette disposition a été imaginée par M. Watson, d'Halifax. Elle convient à tous les édifices qui possèdent un escalier à cage fermée et pouvant facilement être mis en communication par le haut de

[1] *Communication de Layet sur les Coefficients de ventilation à la Société de médecine publique* (Discussion qui l'a suivie).

la cage avec l'air extérieur. « Alors, dit M. de Freycinet, à qui nous empruntons cette description, on loge au-dessus d'un orifice convenablement pratiqué dans le plafond de l'escalier une sorte de tourelle divisée en deux compartiments d'inégale hauteur par une cloison verticale, et recouverte d'une calotte qui laisse l'air librement circuler entre elle et les bords de la tourelle. Dans chacune des pièces à ventiler on pratique, au-dessus de la porte qui donne sur l'escalier, un orifice partagé en deux moitiés au moyen d'un diaphragme mobile autour d'un axe horizontal. Les choses étant ainsi disposées, il est clair que la cage de l'escalier et les diverses pièces en relation avec elle constituent un vaste ensemble communiquant avec le dehors au moyen des deux compartiments de la tourelle, lesquels forment comme les deux extrémités, inférieure et supérieure, de tout le système. L'échauffement



Fig. 18. — Hotte de dégagement au-dessus d'un fourneau à potasse.

de l'atmosphère intérieure ne tarde pas à déterminer un courant qui s'établit du point le plus bas au point le plus élevé, c'est-à-dire que l'air extérieur descend par le compartiment de moindre hauteur et pénètre dans chaque pièce par l'orifice inférieur de ventilation, tandis que de son côté l'air vicié et échauffé sort de pièces par l'orifice supérieur et chemine en sens inverse de l'air pur, pour s'échapper finalement par le compartiment le plus haut de la tourelle. » Cet ingénieux système peut évidemment être modifié et adapté à certaines dispositions de la construction : on peut utiliser, par exemple, les cages d'ascenseur, de monte-charges, etc.

Quand dans un atelier d'ailleurs bien ventilé les manipulations qui se font dans une partie limitée dégagent des vapeurs ou des gaz qui, se mêlant à l'air de l'atelier le vicieraient promptement, on évite cet inconvénient d'une façon très simple en surmontant d'une *hotte de dégagement* la source du dégagement (cuves, chaudières, fours, etc.), et cette hotte est, par sa partie supérieure, munie d'un tuyau qui va s'ouvrir à l'extérieur ou qui débouche dans une cheminée d'appel quelconque (fig. 18).

Un moyen d'aération des plus simples et des meilleurs est constitué par un bec de gaz brûlant près du plafond au-dessous d'une petite cheminée qui communique avec l'extérieur. Souvent même ce bec de gaz est inutile, si la pièce à aérer est directement sous le toit, et spécialement sous un toit mince et construit en matériaux bons conducteurs de la chaleur, comme la tôle ou le zinc. Il suffit, dans ce cas, que le toit soit percé d'orifices communiquant en haut avec l'air extérieur par des cheminées de 40 à 50 centimètres; on obtient ainsi un courant d'air qui suffit à maintenir une grande fraîcheur dans les pièces. — Ces cheminées peuvent être couronnées par un chapeau mobile qui tourne au gré du vent, de façon que l'orifice de sortie soit toujours préservé des courants arrivant de l'extérieur.

A la rigueur on peut, dans beaucoup de cas, aérer tout simplement les ateliers par des lanternons à lames de persiennes, procédé commode et quelquefois suffisant.

Mais si nous indiquons en dernier lieu ce moyen si simple, si élémentaire de ventilation naturelle, il nous faut ajouter aussitôt que la ventilation naturelle ne saurait toujours suffire, soit que les travaux ne puissent être exécutés sans inconvénients dans des locaux ouverts, soit que le climat soit trop froid, soit que les vapeurs délétères ou les poussières toxiques soient développées en trop grande abondance.

Ces conditions particulières diverses expliquent la nécessité, dans beaucoup de cas, de la ventilation artificielle.

La ventilation peut être obtenue artificiellement par trois procédés distincts :

Ou bien en utilisant les appareils de chauffage (poêles, cheminées à double courant, calorifères, étuves à air chaud, etc.);

Ou bien en établissant une communication entre l'atelier et un foyer ou une cheminée puissante, extérieure à l'atelier, qui fait l'office d'une véritable machine aspirante et qui se rapproche ainsi du troisième procédé de ventilation artificielle, c'est-à-dire celui qu'on obtient par des ventilateurs mécaniques. Ces derniers présentent un grand nombre d'espèces : les pompes, les soufflets, les ventilateurs à hélice, à aube, etc.

Nous allons dire quelques mots de certains de ces appareils, mais dès maintenant nous pouvons signaler certaines conditions qui rendent illusoire tel ou tel procédé ou qui nécessitent impérieusement l'emploi de tel ou tel moyen.

L'utilisation des calorifères ou autres appareils de chauffage a un avantage : l'économie; — un inconvénient : c'est d'être de nul secours pendant la saison d'été.

L'aspiration à l'aide d'un foyer extérieur est un bon moyen, d'une application souvent facile et économique, mais la ventilation dans ce cas est encore subordonnée aux vicissitudes des opérations

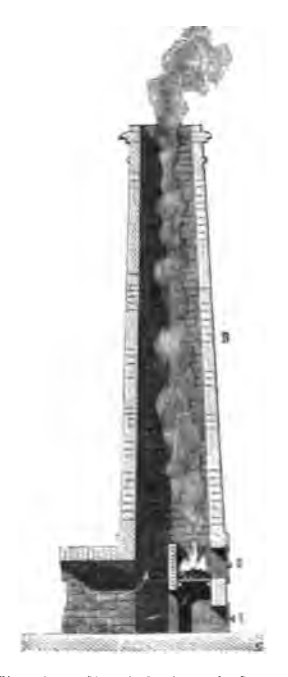


Fig. 19. — Cheminée d'appel. Le foyer n'occupe qu'une partie de la section.

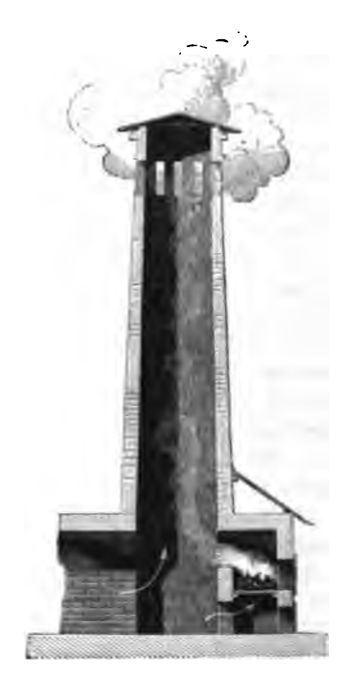


Fig. 20. — Cheminée d'appel à foyer extérieur.

sur lesquelles un foyer et une cheminée sont nécessaires. Que le foyer soit éteint et il n'y a plus de ventilation. Constatons cependant que ce moyen est efficace et qu'il rend d'importants services quand les conditions industrielles nécessitent un appareil puissant et une cheminée d'appel très élevée.

Quand la ventilation doit être à la fois puissante et incessante la ventilation mécanique paraît commandée.

Toutefois les cheminées d'appel sont un moyen souvent employé, souvent prescrit par les conseils d'hygiène pour la ventilation des ateliers. Quand cette ventilation doit être faible il peut être suffisant de placer dans la cheminée une lampe à double courant d'air ou d'y faire brûler un fort bec de gaz; mais s'il s'agit d'obtenir une ventilation plus active, et surtout s'il est nécessaire que cette ventilation soit énergique on emploie généralement des foyers alimentés par le charbon de terre ou le coke. Or comme l'air d'appel n'a pas besoin d'être échauffé d'un grand nombre de degrés, que 20 ou 40 degrés d'élévation dans la température de cet air suffisent, la grille de combustion ne doit occuper qu'une faible partie de la section de la cheminée (Hudelo-Peclet) (fig. 19). — On peut même placer le foyer en dehors de la cheminée (fig. 20) si on craint de la retrécir.

Il convient de dire que l'un et l'autre de ces deux systèmes présente un inconvénient : si la cheminée n'a pas une grande hauteur il peut arriver que le courant d'air chaud s'élevant contre une des parois il s'établisse sur la paroi opposée un courant descendant qui anéantirait le tirage. Cet inconvénient n'est pas à redouter avec une haute cheminée parce qu'à une certaine hauteur la température devient uniforme dans la section. Si la grille était placée au centre même de la cheminée cet inconvénient serait également évité. D'ailleurs la ventilation d'un atelier peut également se faire en mettant cet atelier en communication avec la cheminée de l'usine, soit constamment, soit d'une façon intermittente. (Exemples : fabrique de chlorure de chaux de Ch. Kestner à Thann. — Salle de filage de Villeminot, Huart, Rogelet et Cie à Reims).

Les ventilateurs les plus communément employés sont *à force centrifuge.* On les distingue en *ventilateurs aspirants, ventilateurs soufflants, ventilateurs aspirants et soufflants;* mais le principe de leur construction est toujours le même.

Si on considère un tambour fixe, fermé de toutes parts, dont l'axe de figure est occupé par un arbre mobile portant plusieurs ailes, soit droites, soit courbes; et, si cet arbre est animé d'un mouvement de rotation, il arrive que l'air sera mis en mouvement. Par l'effet de la force centrifuge il sera comprimé à la circonférence et dilaté au centre. Mais si les joues du tambour sont percées à leur centre, et si la circonférence du tambour présente une ouverture, l'air attiré au centre du tambour sera refoulé à sa circonférence; un courant continu s'établira.

Si donc on met le centre du tambour en communication avec un tuyau allant chercher l'air dans un endroit déterminé et plus

ou moins éloigné, et que cet air soit librement versé dans l'atmosphère par la circonférence, le ventilateur est dit *aspirant*.

Si, au contraire, l'orifice central du tambour communique librement avec l'atmosphère et que, à la circonférence, l'air soit chassé dans un tuyau et conduit ainsi en un point plus ou moins éloigné, le ventilateur est *soufflant*.

En somme tout ventilateur à force centrifuge est à la fois aspirant et soufflant. La figure ci-contre (fig. 21) rend bien compte de la disposition de ces appareils. Les détails varient avec les

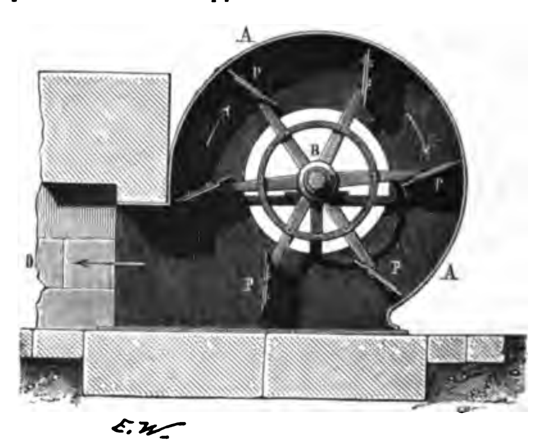


Fig. 21. — Ventilateur.

systèmes, la forme des ailettes change ; — le principe est toujours le même.

Les principaux ventilateurs à force centrifuge sont ceux de Combes, de Glepin, de Letoret, de Loyd, de Rittinger, de Guibal, de Decoster, de Lacolonge, de Schill, etc.

Citons encore le ventilateur de Désaguiller (fig. 22) le premier inventeur, qui est portatif, facilement transportable, et qui peut être employé à assainir une cavité, une chambre, temporairement infectée par des gaz délétères. C'est en somme un petit ventilateur aspirant formé d'un tambour à l'intérieur duquel tourne un axe muni de quatre ailes planes. Le mouvement peut être donné à la main au moyen d'une manivelle. Une roue dentée accélère le mouvement. — Le ventilateur de Désaguiller a été presque parfait dès son invention, il y a un siècle. La plupart des ventilateurs plus récents ne sont que des perfectionnements de celui-là.

Il existe aussi des ventilateurs à vis, de Pasquet, Staib, Lesoinne, Guérin, Motte.

Celui de Motte peut servir de type (fig. 23). Il se compose de deux surfaces hélicoïdales H dont la hauteur est tantôt égale au

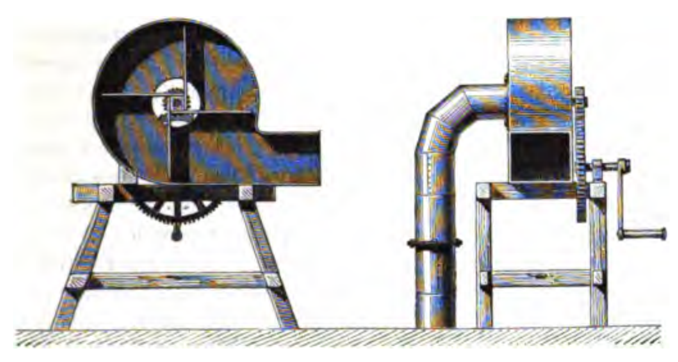


Fig. 22. — Ventilateur de Désaguiller.

pas, et tantôt au demi-pas (fig. 24). L'axe AA de ces surfaces tourne dans un cylindre en tôle ou en fonte C qui communique

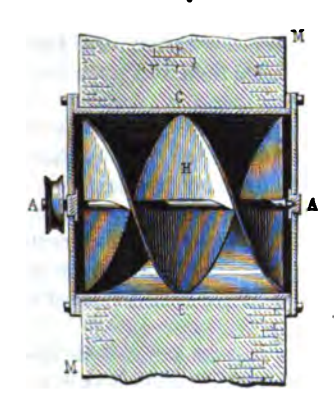


Fig. 23. — Ventilateur à vis.



Fig. 24. — Ventilateur à vis.

par un bout avec le tuyau d'appel, et par l'autre avec le tuyau d'écoulement.

Citons aussi les roues pneumatiques (*appareil de Fabry, ventilateur Remielle*); les machines à piston, à cloches plongeantes, etc.[1].

[1] Dans les établissements de MM. Dolfus-Mieg et Cie à Mulhouse, on a appliqué le système de la ventilation propulsive à un atelier de 150 mètres de longueur, de 24 mètres de largeur divisé en 3 salles d'une capacité totale de 11 000 m. c.; l'air est insufflé au moyen de jets d'air comprimé, système déjà essayé par M. Fiaron de Montdésir en 1867 à l'Exposition universelle; sur chacun des côtés longitu-

Dans quelques cas particuliers la ventilation artificielle devra être pour ainsi dire localisée, quant à son action, au voisinage d'une machine ou d'un appareil. C'est ainsi que dans les usines où l'on travaille l'acier avec des meules en grès (coutelleries, fabriques de scies, manufactures d'armes blanches) on préserve les ouvriers des fines poussières de grès et d'acier qui sont si fréquemment l'origine de la phtisie particulière qui décimait jadis les ouvriers de ces industries, en enveloppant la meule d'une gaîne en communication avec un ventilateur aspirant. Le même système peut être utilisé pour les machines qui servent à ouvrir les paquets de coton brut ou à carder, pour le cardage, etc., pour toutes les professions à poussière en un mot. D'ailleurs si les poussières ainsi entraînées énergiquement par l'appel du ventilateur présentent quelqu'intérêt commercial, si on peut les utiliser, rien n'empêche de les recueillir dans des caisses à chicane convenablement disposées entre le ventilateur et l'atmosphère.

Quand les gaz ou vapeurs, ou les poussières sont très lourds on emploie de préférence, autour des tables de travail, la ventilation *per descensum*.

Un excellent exemple de ventilation *per descensum* est fait par M. Deroubaix dans sa fabrique d'allumettes d'Hémixen près Anvers. Ecoutons M. de Freycinet :

« On y a fait une large et intelligente application de la ventilation artificielle, en ayant soin de la faire agir partout de haut en bas. En même temps, on a établi, entre les diverses opérations, une division méthodique de nature à en atténuer, le plus possible, les dangers. Cinq bâtiments séparés, pour l'emmagasinage des matières premières, pour le soufrage, pour la préparation de la pâte phosphorée, pour le trempage, le séchage et la mise en boites, et enfin

dinaux de l'atelier sont installées cinq prises d'air de $0^m,20$ à $0^m,25$ de section; au centre de chacune d'elles se trouve une bure ayant 78 millimètres de section et amenant de l'air comprimé sous une pression de $0^m,10 = 0^m,145$ de mercure; une machine de 11 à 12 chevaux actionne un cylindre soufflant à double effet. Un jet d'eau froide est lancé dans le jet d'air pour le rafraichir et l'humidifier; la température entre l'air et la salle et celle de l'extérieur diffèrent en moyenne de 1 1/2 à 2 degrés. L'évacuation de l'air se fait par 10 tuyaux en zinc placés verticalement dans le faite du bâtiment. Ces tuyaux offrent une section de passage totale de $0^m,1778$ tandis que la section d'entrée est de $2^m,1778$. Le volume d'air évacué par les orifices de sortie a toujours été moindre que le volume introduit ; il sort évidemment de l'air par les fissures des portes et des croisées, ce qui n'a aucun inconvénient. Avec une dépense de 10 à 11 chevaux de force, le déplacement a varié de 3600 à 1950 mètres cubes par heure et par cheval selon que la pression de l'air variait de 11 à 17 millimètres de mercure; il y a donc avantage à employer des pressions faibles. On renouvelait l'air de l'atelier environ trois fois et demie par heure (*Note manuscrite communiquée par M. Hudelo*).

pour l'expédition du produit, constituent la fabrique proprement dite. Ils sont tous aérés au moyen d'une grande cheminée centrale de 2 mètres de diamètre intérieur à la base, et de 36 mètres de haut, qui reçoit les flammes d'un appareil à vapeur, et en outre, si besoin est, celles d'un foyer spécial. Le long de deux faces contiguës de chaque bâtiment règne, extérieurement, un carneau souterrain en maçonnerie, de $0^m,60$ de côté, qui débouche à la cheminée. Partout où le phosphore séjourne, une ouverture pratiquée dans le mur, et communiquant, par un petit conduit, au carneau souterrain, donne issue à la vapeur délétère sans lui permettre de se répandre dans l'atelier. La disposition prise pour saisir le gaz nuisible varie d'ailleurs selon la nature de l'opération. Ainsi, pour la préparation de la pâte, on a une hotte large et basse, dont l'aspiration est encore activée par les flammes du petit foyer de fusion. L'atelier de trempage et de séchage, qui offre le plus de danger, est particulièrement soigné.

« Sur les deux côtés longs sont disposés les séchoirs, au nombre de dix-huit, ayant chacun $1^m,80$ de large, 3 mètres de profondeur et $2^m,30$ de hauteur. Ils communiquent avec le carneau de ventilation par de triples orifices au niveau du sol, et reçoivent l'air extérieur par des cheminées ouvrant au-dessus du toit. Ils sont chauffés par trois tuyaux de vapeur placés sous le plancher, qu'on démasque à volonté à l'aide de registres manœuvrés du dehors. L'inspiration est également réglée à volonté. — Devant chaque rangée de séchoirs court un petit chemin de fer venant de l'atelier de fusion et se rendant à l'atelier d'expédition. Un chariot en fer reçoit la pâte toute préparée et la présente successivement devant les séchoirs; à chaque point de stationnement, un orifice d'aspiration pratiqué dans le sol entraîne les vapeurs au carneau. — Le trempage se fait rapidement; les cadres sont aussitôt placés dans les séchoirs, dont les portes en fer sont soigneusement refermées. Le milieu de la salle est réservé à la mise en boîtes. Sous les tables sont pareillement ménagées des bouches d'aspiration. Enfin les boîtes terminées sont chargées en wagon et transportées au lieu de l'expédition. Vu la rapidité des opérations, le très court séjour du phosphore dans la salle et l'énergie de l'aérage, on peut espérer qu'un pareil atelier sera à peu près exempt d'inconvénients. »

Quel que soit d'ailleurs le système adopté, la ventilation doit avoir lieu avec les conditions suivantes : la prise d'air doit être faite à l'air vif et pur, dans un endroit éloigné des émanations malsaines de la fabrique; — l'air doit arriver à l'atelier chaud en hiver, froid en été; — l'expulsion de l'air chargé de poussières dangereuses ou toxiques doit se faire de telle sorte que le voisinage n'en soit pas incommodé, soit qu'on brûle les poussières en les dirigeant

dans un foyer, soit qu'on les recueille quand elles ont quelque valeur.

On peut rapprocher des appareils de ventilation les ***hottes de dégagement***, qui présentent une sorte de parenté avec ces appareils, qui en complètent l'action et en assurent souvent l'efficacité, et qui sont employées dans tant d'industries (voy. p. 230).

Appareils clos. — Un procédé industriel excellent, souvent usité, infiniment varié d'ailleurs, consiste dans l'emploi des appareils clos, dont les cages vitrées employées dans certaines industries, les fours à châssis vitrés des émailleurs, et même les tamis à double paroi des pharmaciens nous offrent des exemples.

Les appareils clos rendent de véritables services quand il s'agit de s'opposer au dégagement d'émanations qui ne sont pas susceptibles de prendre, par le fait de leur accumulation, une tension croissante. Par exemple pour les vapeurs ils seraient insuffisants et même dangereux et ne sauraient, dans ce cas, remplacer ni les hottes de dégagement ni les appareils de ventilation bien établis ; mais quand il s'agit de corps pulvérulents, ils offrent à l'hygiène des avantages qu'il faut savoir justement apprécier.

Les appareils clos usités pour la fabrication du verre mousseline, et dans lesquels la poussière d'émail mise en mouvement par une roue à ailettes se dépose sur les parties préparées du verre à émailler, constituent un procédé à la fois expéditif et salubre ; mais il faut convenir que c'est à la condition, signalée par le docteur Du Mesnil[1], que les objets à émailler soient introduits dans la caisse, et celle-ci bien fermée, avant que la poussière soit mise en mouvement par la roue à ailettes ; puis, quand l'opération est terminée, qu'on attende pour ouvrir la caisse et retirer les pièces que la poudre se soit déposée complètement. Cette recommandation est d'ailleurs applicable à beaucoup d'autres industries, et c'est la même qui se trouve ainsi formulée, d'une manière générale, par M. de Freycinet[2] : « Toutes les fois que les circonstances le permettent, les appareils d'où les dégagements s'effectuent doivent être disposés de telle façon que les ouvriers soient dispensés de les ouvrir pour introduire ou retirer la charge. » — Un ingénieux système signalé par cet auteur, et qui constitue un type parfait d'appareil clos, c'est la cloche de tôle épaisse qu'il a vue, chez un industriel, servir à abriter la meule sous laquelle on pulvérise en grand de la belladone. Cette cloche, suspendue au plafond par de grosses chaînes de fer, peut être abaissée ou élevée à volonté. On

[1] Dr O. Du Mesnil, *Étude sur l'hygiène des ouvriers employés à la fabrication du verre mousseline*, Paris, 1864, Coccoz, éditeur.

[2] De Freycinet, *Assainissement industriel*.

l'abaisse dès que le chargement des substances est opéré, et le bord de la cloche vient alors s'engager exactement dans une étroite rainure convenablement disposée à cet effet. Quand la pulvérisation est effectuée, on attend un temps convenable pour laisser les poussières se déposer, puis on remonte la cloche par un mouvement lent et doux.

Dans une fabrique à Stratford près de Londres, fabrique qui livre à la consommation plus de 6 millions d'allumettes par jour, on a pu faire presque complètement disparaître la nécrose phosphorée par l'emploi d'un appareil clos pour le *trempage* des allumettes. Cette opération se fait mécaniquement à l'intérieur d'un châssis vitré pourvu à chaque extrémité d'un orifice d'entrée ou de sortie. Les enfants qui sont chargés de ce travail préparent les allumettes au dehors, dans des cadres qu'ils viennent ensuite présenter à l'orifice d'entrée et qu'on reçoit, après le trempage automatique effectué, à l'orifice de sortie. La cage vitrée où s'effectue l'opération est surmontée d'ailleurs d'une hotte de dégagement. — Ce système a été inventé par un ouvrier, M. Higins, qui a rendu ainsi à l'hygiène et par conséquent à l'humanité un important service.

On sait les dangers du sulfure de carbone pour la santé des ouvriers; le docteur Delpech a fait une description magistrale des accidents auxquels sont exposés les ouvriers en caoutchouc qui ont à manier ce sulfure; or, ces accidents ont paru faciles à éviter par l'emploi d'un appareil clos, imaginé encore par un ouvrier, M. Deschamps, de Belleville. Cet appareil consistait en une cage vitrée enveloppant la table de travail; la cloison, du côté des ouvriers était pourvue d'orifices pour le passage des mains et des avant-bras; des manches de caoutchouc amples, souples, imperméables, serrées aux poignets par des bracelets en caoutchouc, assuraient l'occlusion complète des ouvertures pendant le travail, et les ouvriers se trouvaient tout à fait à l'abri des dégagements. Malgré ces avantages, l'appareil clos de M. Deschamps ne s'est pas répandu dans la pratique; les ouvriers, trop souvent insoucieux des précautions commandées par la plus vulgaire prudence, le tournaient en dérision et, par plaisanterie, l'appelaient *lanterne magique*.

L'hygiène a pourtant beaucoup à attendre des appareils clos, quand il s'agit spécialement de poussières qui ne sauraient être humectées soit à l'eau soit à l'huile, humectation qui à elle seule suffit souvent à faire disparaître le danger (fabriques de céruse à l'huile, broyage à l'eau de la silice, etc.).

CHAPITRE VII

LE MILIEU SOUTERRAIN

SOMMAIRE

Conditions du milieu. — Profondeur. — Privation de la lumière solaire. — Humidité de l'air. — Température. — Pression atmosphérique. — ANTHRACOSIS. — Mortalité des mineurs par la phtisie. — *L'air des mines.* — Acide carbonique, hydrogène sulfuré, etc. — ANÉMIE DES MINEURS. — Anémie fonctionnelle, *anoxhémie.* — LE GRISOU. — Composition. — *Influence de la pression atmosphérique.* — Proportions détonnantes. — Causes des explosions; *influence des poussières.* — Nature des accidents. — PRÉCAUTIONS CONTRE LE GRISOU. — Le Pénitent. — Rigoles et canalisation au plafond des galeries. — Lampes perpétuelles. — Augmentation artificielle de la pression. — LAMPES DE SURETÉ : *Lampe de Davy.* — Lampes de Mueseler, de Combes, de Dubrulle, etc. — Lampe autoxyde de Boullenot. — *Éclairage électrique.* — APPAREILS MESUREURS ET AVERTISSEURS DU GRISOU. — *Grisoumètre de Coquillion.* — *Avertisseur d'Ansell.* — Emploi du microphone. — VENTILATION : naturelle et artificielle. — VENTILATION DES TUNNELS. — MALADIE DES MINEURS DU GOTHARD. — *Anchylostomiase.* — TRAVAIL DES FEMMES ET DES ENFANTS DANS LES MINES.

BIBLIOGRAPHIE. — HALLÉ, *Observations sommaires sur une maladie qu'on peut appeler anémie ou privation de sang, qui a attaqué les ouvriers d'une galerie dans une mine d'anthracite.... à Anzin, Frênes et Vieux Condé....* In *Journ. de méd. de Corvisart*, t. IX, an. XIII. — DU MÊME, *Observations additionnelles sur l'anémie ou privation de sang, qui attaque les ouvriers de la mine d'anthracite d'Anzin.* Paris, 1803. In *Bibliothèque médic.*, t. VI. — OZANAM, *Histoire médicale générale et particulière des maladies épidémiques*, 2e édit., 1835, t. IV, p. 172. Paris et Lyon. — CHOMEL, Art. ANÉMIE, in *Dictionnaire en 30 volumes*, t. II, 1833, p. 583. — TANQUEREL DES PLANCHES, *Note sur l'anémie d'Anzin.* In *Journ. de méd. de Beau*, 1843. — G. HAKOT, *De la mortalité des ouvriers houilleurs.* Bruxelles, 1846. — VAN DEN BROECK, *Réflexions sur l'hygiène des ouvriers mineurs.* Mons, 1840. — CAUDRON (DE CONDÉ), Thèse de Paris, 1818, n° 168. — BOENS-BOISSAU, *Traité des maladies des houilleurs.* Bruxelles, 1862. — KUBORN, *Étude sur les maladies particulières aux ouvriers mineurs.* Paris, 1863. — AIMÉ GUINARD, *Annal. de la Soc. de méd. de Saint-Étienne et de la Loire*, 1876, t. VI, p. 362-363. — J.-B. BUISSON, *Étude médicale sur l'ouvrier houilleur.* Thèse de Paris, 1866, n° 22. — C. RICHE, *Pathologie du houilleur.* Thèse de Paris, 1874, n° 308. — BOURGUET (DE GRAISSESSAC), *Hygiène de l'ouvrier*

houilleur. Thèse de Montpellier, 1864. — Du même, *De l'anémie chez les mineurs*. In *Gaz. hôpit*, 1877. — Paul Fabre, *De l'anémie et spécialement de l'anémie chez les mineurs*. Paris, 1878. — Du même, *Des conditions hygiéniques des houillères*. Mémoire lu à la Sorbonne devant le Congrès des Sociétés savantes, 1878. — Du même, *De l'élévation de la température dans les houillères et des phénomènes qui s'y rattachent, au point de vue hygiénique*. In *Annal. d'hygiène et de méd. légale*, 1878. — Du même, *De l'influence du travail souterrain sur la santé des mineurs*. In *Comptes rendus de la Soc. de l'Industrie minérale*, 1878. — Du même, *De l'anoxhémie des houilleurs* Communication au Congrès des Sociétés savantes, 16 *avril* 1879. — Du même, *De l'action d'un milieu humide sur l'organisme humain, étudiée spécialement chez les ouvriers mineurs*. In *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, 15 avril 1880. — Du même, *De l'état sanitaire des mineurs de nos jours*. In *Gaz. médic. de Paris*, 1881. — Ducpétiaux, *Annal. des travaux publics de Belgique*. Bruxelles, 1843, t. I, p. 299. — Jacobs, *Considérations sur la maladie qui a régné parmi les ouvriers des mines de charbon de terre situées près Valenciennes*, 1805. In *Journ. gén. de médecine*, t. XXIV, p. 129. — Tardieu, *Dictionnaire d'hygiène publique*, 1862, t. III, p. 75. — Riembault, *Hygiène des ouvriers mineurs dans les exploitations houillères*, 1861. Paris. — A. Manouvriez, *Anémie des mineurs dite d'Anzin*. Paris, 1878. — Barella, *Bull. de l'Acad. de méd. de Belgique*, 1880, t. XIV, 3e série, n° 5. — Potain, Art. Anémie, in *Dict. encycl. des sciences médic.* — Beaugrand, Art. Mines, in *Dict. encycl. des sciences médic.* — Lorain, *Anémie des mineurs*. In *Nouv. Dict. de médecine et de chirurgie pratiques*. — Gauchet, Art. Maladies des mineurs, in *Nouv. Dict. de médecine et de chirurgie pratiques*. — Haton de la Goupillière, *Revue des progrès récents de l'exploitation des mines*. In *Annal. des mines*, 4e livr., 1879. — H. Fayol, *Études sur l'altération et la combustion spontanée de la houille exposée à l'air*. In *Bull. de la Soc. de l'industrie minér.*, 2e série, t. VIII, 3e livr. — Callon, *Cours d'exploitation des mines*. — Dr Jouannet, *Des troubles digestifs chez les houilleurs*. Paris, 1880. — Concato et Perroncito (de Turin), *Note sur l'ankylostomiase*. *Acad. des sciences*, 1880, 15 mars. — Perroncito, *Observations helminthologiques et recherches expérimentales sur la maladie des ouvriers du Saint-Gothard*. In *Gaz. méd.*, 1880. — Lombard (de Genève), *La maladie des ouvriers employés au percement du tunnel du Saint-Gothard*. In *Arch. des sciences de la bibliothèque universelle*, juin, 1880, t. III. — Bozzolo et Pagliani, *Anemia al traforo del Gottardo*. Milano, 1880. — Stapff, *Étude de l'influence de la chaleur de l'intérieur de la terre sur la possibilité de construction dans les tunnels des hautes montagnes*. In *Revue universelle des mines, de la métallurgie, des travaux publics, des sciences et des arts appliqués à l'industrie*, 1879, n° 3, t. V; nos 1 et 2, 1880, t. VII, janv. et avril. — Dr Sonderegger, *Die kranken Gotthardtunnel-Arbeiter. Bericht an das eidgenössische Departement der Thuner*. In *Deutsche Vierteljahrschrift für öffentliche Gesundheitspflege von Georg Varrentrapp und Alexander Spress*. Braunschweig, Zwölfter Band, Viertes Heft, 1880.

Les ouvriers des mines sont placés dans des conditions d'hygiène tout à fait particulières et qui méritent une mention spéciale. Quoique nous ayons en vue ici le travail *dans toutes les mines*, c'est-à-dire dans tous les milieux souterrains, on comprendra que c'est surtout aux mines de houille, qui sont les plus nombreuses et de beaucoup les plus importantes, que s'appliquent la plupart des faits généraux que nous allons signaler.

Les galeries de mines sont souvent très profondes. Elles sont de plusieurs centaines de mètres au-dessous du sol; les ouvriers y des-

cendent par des moyens plus ou moins perfectionnés (bennes, cages, etc.) dont nous n'avons pas à nous occuper; et, règle générale, ils y passent huit à dix heures sur vingt-quatre, soit qu'ils descendent à cinq heures du matin pour remonter à deux heures de l'après-midi, soit que descendus à deux heures ils ne remontent qu'à minuit. Ils passent ainsi une grande partie de leur temps loin du jour, privés de la lumière solaire, et de plus, ils séjournent dans une atmosphère humide parfois sursaturée, à une température souvent élevée, exposés pendant tout ce temps à respirer des poussières et fumées qui ne sont pas sans inconvénients, des gaz qui peuvent être simplement irrespirables ou même plus ou moins toxiques.

La privation de la lumière solaire ne paraît pas avoir une influence grave sur la santé. Les ouvriers semblent se soucier médiocrement de cette privation; et il n'en résulte en réalité qu'une dépigmentation de la peau plus ou moins accentuée.

L'air des mines est très chargé d'humidité en général. Les puits traversent des nappes d'eau, les galeries coupent des ruisseaux, en maint endroit l'eau suinte et mouille les parois des galeries, parfois elle tombe en pluie fine ou en minces filets. Le sol est couvert dans certains cas d'une couche épaisse de boue charbonneuse, et les ouvriers *hercheurs* qui y enfoncent souvent à mi-jambe, subissant le contact de matières irritantes humides, ont des ampoules, des érythèmes, des papules, des taches de purpura.

L'humidité de l'air est rendue plus désagréable et plus grave pour la santé des ouvriers, par l'atmosphère toujours élevée du fond des mines, surtout dans les avancements, les culs de sac, peu ventilés. Vainement pour lutter contre la chaleur, les mineurs quittent leur chemise, même leur pantalon, l'air qu'ils respirent étant à 35 ou 40 degrés, le poumon ni la peau ne peuvent évacuer la vapeur d'eau du corps de l'ouvrier, et le travail devient horriblement fatigant, provoque des sueurs profuses qui causent un affaiblissement considérable. C'est là une condition fréquente et qui se rencontre surtout chez les ouvriers occupés au *dépilage* des massifs de houille envahis par un incendie.

La pression atmosphérique est évidemment plus considérable dans les mines qu'à la surface du sol. Le baromètre suit les lois ordinaires de la physique, aussi bien quand on descend dans les galeries profondes de 5 ou 600 mètres, que lorsqu'on monte sur les hauts sommets des montagnes. Et il ne nous paraît pas qu'il faille

trop attacher d'importance aux résultats exceptionnels d'une expérience de Kuborn qui dit avoir trouvé la pression atmosphérique plus faible au fond des mines qu'à la surface du sol. Cette assertion singulière a été répétée par M. Manouvriez. Fabre et Fayol, à Commentry, n'ont constaté que ce que la raison pouvait indiquer d'avance, l'augmentation de pression, pas assez considérable pour modifier les conditions respiratoires, mais assez cependant pour qu'on n'assimile plus l'anémie des mineurs dont nous parlerons tout à l'heure à l'anémie des altitudes.

Anthracosis. — Les ouvriers houilleurs en général, mais particulièrement les *piqueurs*, les *remblayeurs* sont exposés à respirer des poussières de charbon et de là une maladie, qui, à cause d'une similitude dans la marche et la terminaison, a été considérée comme une *phtisie professionnelle.* D'ailleurs cette affection, de quelque nom qu'on l'appelle, n'est pas aussi commune qu'on pourrait le croire.

Parent-Duchatelet disait : « Nos charbonniers ne sont pas plus sensibles à la poussière de charbon, assez dure pour polir les métaux, que nos mineurs à celle de la houille. » Sans avoir le même optimisme, dit Proust, nous remarquerons que les phénomènes symptomatiques ne paraissent pas, surtout au début, être en concordance directe avec les altérations des poumons.

Les troubles se manifestent d'une manière lente et graduelle, provoqués plus encore par la persistance que par l'énergie de la cause. Au point de vue des symptômes, l'affection pulmonaire qui succède à l'inhalation de la poussière de charbon (*anthracosis, phtisie anthracosique, phtisie des mineurs, Black Spit* des Anglais) qu'on observe chez les mouleurs en cuivre ou chez les houilleurs, peut être divisée en trois périodes.

La première période, dit encore Proust, consiste d'abord en une sensation de fatigue disproportionnée à la dépense de force musculaire de l'individu, fatigue qui se manifeste surtout dans la seconde moitié de la journée, s'accompagne alors d'une dyspnée qui augmente graduellement jusqu'à la fin du travail, se prolonge dans la soirée hors de l'atelier, et nécessite l'ajournement du repas ou l'usage exclusif d'aliments liquides. Cette dyspnée devient bientôt habituelle, la toux s'y ajoute et se produit par des quintes, le *poussier s'est attaché à l'homme.* L'ouvrier supporte le travail en se reposant par intervalles. La percussion montre dans toute l'étendue de la poitrine, mais surtout du côté des sommets, une diminution de la sonorité, et des points presque mats inégalement disséminés. Le murmure vésiculaire a perdu de son intensité, et n'existe plus

dans les points où il y a de la matité; quelques râles de bronchite sont quelquefois perçus.

Déjà les molécules charbonneuses ont franchi la légère barrière des cellules pavimenteuses et de la membrane mince qui les supporte; elles ont dépassé les parois des alvéoles et des canalicules respiratoires, et occupent le tissu interstitiel en supprimant la cavité de l'alvéole. Ces noyaux disséminés vont se réunir et donner lieu à de gros noyaux, et nous trouvons là l'explication des phénomènes stéthoscopiques que nous venons de signaler.

Dans le deuxième degré, les signes sont à la fois plus tranchés et plus caractéristiques; les traits sont altérés, le teint est pâle et plombé, la démarche lente et pénible, il y a de l'oppression et de l'anhélation presque continuelles. La respiration, courte et suspirieuse, entraîne à la longue une voussure plus ou moins générale de la poitrine. Les malades se plaignent de constriction à la base du thorax; ils toussent parfois sans discontinuer, d'autres fois, par quintes extrêmement pénibles, s'accompagnant fréquemment de crachements de sang, et, dans tous les cas, de mucosités épaisses, visqueuses, au milieu desquelles sont expulsées des masses de matière noire, pulvérulente, plus ou moins agglomérée.

A une période plus avancée, les symptômes s'aggravent encore; l'amaigrissement est plus considérable; il y a le plus souvent complication d'affections consécutives du cœur (dilatation, hyperthrophie), avec troubles mécaniques dans la circulation veineuse du foie et des organes digestifs, de la diarrhée et de l'œdème. Les ouvriers arrivés à cette période sont à peine capables de travailler; quelques-uns peuvent encore, dans la belle saison, s'occuper pendant quelques heures, mais, suivant leur langage, il leur est impossible d'*arracher une journée tout entière*. Dans la dernière phase, la voix devient brève, la parole entrecoupée, la face livide et les malades meurent d'asphyxie dans le marasme.

Le fait de l'expectoration noire, qui a été observée dans certaines conditions déterminées chez les mouleurs en cuivre et chez les fondeurs, est pour ainsi dire le seul signe pathognomonique de la maladie.

L'expectoration noire a été examinée avec soin, et à plusieurs reprises, chez divers ouvriers exposés aux poussières de charbon (Friedreich, Traube, Sowders, Mannkopfs). Traube (1861) a observé des particules noires ressemblant aux cellules et aux canalicules du *pinus sylvestris*, qu'il localise, contrairement à Mannkopfs, dans les cellules épithéliales. Les deux cas sont admissibles, et on peut trouver des molécules charbonneuses résidant à l'intérieur aussi bien qu'en dehors des cellules épithéliales.

Le professeur Robin a donné les caractères suivants, qui distin-



guent les crachats anthracosiques des crachats à pigment mélanique. Les crachats anthracosiques sont noircis par les particules de charbon ordinaire ou de noir de fumée retenues par le mucus, les épithéliums et les leucocytes bronchiques. Les crachats à pigment mélanique renferment presque toujours soit des globules sanguins, soit même des granules d'hématosine.

Quant au nombre des phtisiques véritables qui meurent dans les mines de houille, les avis sont très partagés. Même en établissant, comme cela a lieu fréquemment, une confusion entre la *phtisie véritable* et la *phtisie anthracosique* on n'arrive pas à démontrer aisément que la mortalité par cette cause soit beaucoup plus fréquente dans les mines que partout ailleurs. Même, au dire de P. Fabre et de Riche, les hommes le plus fatalement voués à l'inhalation des poussières charbonneuses seraient moins phtisiques que les autres. « Cette immunité phtisique, dit Arnould, a été constatée : en Belgique par Boëns-Boisseau, Gallez, Barella, Kuborn ; en France par Valat, par Hervier, par Vernois, etc. ; en Allemagne par Brockmann, Schirmer, Sitmann, Moll... » En quatre ans, Kuborn ne trouve que 8 phtisiques sur 540 malades fournis par 1520 ouvriers du fond ; et le fait le frappe tellement qu'il en vient à se demander s'il ne serait pas d'une bonne thérapeutique d'envoyer les phtisiques dans une *bonne taille*. Cette conclusion, qui paraît logique, est évidemment moins séduisante, et il ne semble pas que les charbonnages de la Belgique doivent de sitôt faire concurrence à Nice, à Menton ou à Madère.

En tous cas il est bien prouvé qu'on a jadis fort exagéré le danger des poussières charbonneuses au point de vue du développement de la phtisie pulmonaire.

Les poussières qui résultent du travail dans les mines autres que celles de houille, donnent lieu à des empoisonnements spéciaux en rapport avec la nature du minerai ; on s'explique aisément les dangers des poussières de carbonate de plomb et de galène dans les mines de plomb, des poussières de cinabre dans les mines d'Idria ou d'Almaden, des poussières arsenicales dans les mines où l'arsenic se rencontre associé au minerai (mines de plomb, de cuivre, d'argent). L'exploitation du soufre en galerie telle qu'on la fait en Sicile, — où l'on emploie surtout des enfants à ce travail ! — n'est pas non plus sans danger; mais, sans conclure à une parfaite innocuité de la poussière de soufre, il convient de dire que c'est surtout aux gaz sulfureux ou hydrosulfuré qu'il faut imputer la gravité des accidents observés.

D'ailleurs, d'une façon générale c'est, dans les mines, bien plus les gaz qu'il faut craindre que les poussières.

L'air des mines peut être vicié par beaucoup de causes diverses; d'abord la proportion d'oxygène dans les mines est réduite par la respiration des hommes, par les chevaux, par la combustion des lampes. Une lampe consomme autant d'oxygène qu'un homme, un cheval peut compter pour trois hommes.

La soustraction d'oxygène est due aussi à des actions chimiques. Sous l'influence de l'oxygène les pyrites s'effleurissent en sulfates, certains protocarbonates et notamment celui de fer se changent en peroxydes.

Il faut tenir compte aussi de l'oxydation lente du charbon qui peut dans certains cas développer assez de chaleur pour mettre le feu à un massif de houille. L'air des mines se trouve donc vicié par l'acide carbonique, par l'azote en excès, par l'oxyde de carbone résultant de combustions incomplètes; sans compter l'ammoniaque, les hydrocarbures, l'hydrogène sulfuré, les produits gazeux mal définis qu'on appelle des miasmes, etc. De plus les poussières de charbon dont nous parlions tout à l'heure, contribuent à la viciation de l'air. Enfin il faut parler des gaz adventifs:

L'acide carbonique,

L'hydrogène sulfuré,

L'hydrogène carboné.

L'acide carbonique se présente parfois soudainement dans les galeries de mines et en quantité considérable. Dans la séance de l'Académie des sciences du 17 novembre 1879, M. Delesse a communiqué le fait suivant:

Des ouvriers qui travaillaient dans un puits de la mine de houille de Rochebel (Gard) entendirent une explosion semblable à celle que produit un coup de grisou, mais plus brève ; quelques instants après une nouvelle explosion eut lieu, et cette fois trois ouvriers furent tués et leurs corps projetés avec force contre les parois de la galerie ; aucune flamme ne s'était produite ; des cartouches entassées dans un coin n'avaient pas sauté, les ouvriers tués ne présentaient aucune trace de brûlure. De plus le grisou était inconnu dans la mine, à ce point que l'on ne se servait pas de la lampe de sûreté. Quelle était donc la cause d'un si terrible accident?

A côté de la mine de houille se trouve une mine de pyrite, et ces deux mines sont supportées par une couche de calcaire ; la mine de pyrite produit par oxydation une grande quantité d'acide sulfurique qui, s'infiltrant dans la couche calcaire, en dégage une quantité énorme d'acide carbonique ; les cavités de charbon s'emplissent de ce gaz qui s'accumule et s'y comprime au point de produire des explosions comme celle qui eut de si terribles conséquences.

Après l'accident les galeries étaient envahies par une quantité

d'acide carbonique que l'on peut évaluer à 4596 mètres cubes et la houille menue qui avait été projetée en tous sens continuait à en dégager.

L'*hydrogène sulfuré* se rencontre dans presque toutes les mines ; il provient des pyrites que la houille renferme presque toujours. On sait l'extrême toxicité de ce gaz ; mais fort heureusement il n'est pas très abondamment mêlé à l'atmosphère des mines. Il est probable cependant qu'il a pu s'y trouver quelquefois à dose suffisante pour provoquer des accidents, et il n'est pas impossible qu'il ait été la cause de la maladie célèbre des mineurs d'Anzin.

L'*hydrogène protocarboné* ou gaz des marais est l'élément dominant du terrible *grisou* dont nous allons parler tout à l'heure.

Mais auparavant parlons de l'anémie des mineurs.

Anémie des mineurs. — Les conditions défectueuses dont nous venons de parler, la viciation de l'air par la respiration, par les chevaux, par l'acide carbonique, par des gaz plus ou moins toxiques; l'élévation de la température, le degré hygrométrique de l'air respiré, suffiraient à expliquer chez les mineurs un état anémique rendu plus apparent par la décoloration du tégument externe due à la privation de la lumière solaire. Toutefois P. Fabre n'a pas trouvé chez les mineurs une diminution notable des hématies. Seulement il lui paraissait que ces globules étaient pâlis et comme ratatinés, et comme il remarquait que les symptômes anémiques disparaissaient rapidement dès que les ouvriers étaient soustraits à la cause qui leur avait donné naissance, il proposait, pour désigner cet état, le nom d'*anémie fonctionnelle*. Il faisait justement remarquer que dans l'anémie vraie, dans l'*hypoglobulie*, ce sont les globules trop peu nombreux qui n'apportent pas aux tissus une suffisante quantité d'oxygène, tandis que dans l'anémie fonctionnelle le manque d'oxygène est dans l'air qui n'en donne pas assez aux globules. Cette théorie a depuis été confirmée par les recherches de Henri Fayol, ingénieur directeur des houillères de Commentry, qui a montré que le charbon avait la propriété d'absorber l'oxygène de l'air et d'augmenter ainsi considérablement la proportion d'azote dans l'atmosphère des mines.

L'inspiration de cet air désoxygéné donne naissance selon P. Fabre à une anémie fonctionnelle toute particulière qu'il propose de désigner par le nom d'*anoxhémie;* voici du reste les conclusions de son mémoire sur cette maladie des mineurs :

« Par *anoxhémie* l'on doit entendre une diminution dans la quantité d'oxygène nécessaire aux globules sanguins pour l'entretien régulier des fonctions de la vie ».

« La signification du mot anémie des mineurs a varié beaucoup, en même temps qu'ont progressé nos connaissances scientifiques relatives à la pathologie du liquide sanguin.

« Ce nom, dès l'origine, fut appliqué à une espèce d'épidémie qui n'était autre chose qu'un empoisonnement chronique par des gaz délétères en général, et probablement par l'hydrogène sulfuré en particulier (épidémie d'Anzin).

« A Schemnitz, les deux épidémies qui sévirent à la fin du dernier siècle, et que l'on a cherché à rapprocher de l'épidémie d'Anzin, n'eurent avec cette dernière d'autre analogie qu'en ce seul point, c'est qu'elles firent également leurs victimes parmi des ouvriers mineurs. A Schemnitz on a exploité des minerais plombifères, et les accidents décrits par Hoffinger paraissent devoir se rapporter à une intoxication saturnine.

« A Ville bœuf, près Saint-Étienne, les phénomènes qui se manifestèrent en 1859, chez environ deux cents ouvriers, furent occasionnés par l'absence de ventilation. Ce fut une asphyxie lente, due au confinement de l'air, et qui amena après elle un dépérissement marqué suivi d'anémie. Le percement d'un nouveau puits, en permettant de faire un aérage convenable dans les travaux, coïncida avec la disparition de l'épidémie. »

« L'anémie étant moins une maladie à type défini qu'un ensemble de phénomènes morbides qui accompagne à peu près toutes les maladies chroniques et qui fait suite à la plupart des maladies aiguës, il n'est rien d'étonnant que les mineurs y soient sujets comme les autres hommes.

« Le fait du travail souterrain à l'abri de la lumière solaire n'est point une cause d'anémie essentielle, d'hypoglobulie, témoin les hommes et les chevaux dont le sang a été analysé à l'aide du compte-globules et de l'hémo-chromomètre.

« Chez les ouvriers qui travaillent plusieurs semaines de suite dans des galeries en percement, où la ventilation est forcément incomplète, j'ai constaté souvent une réunion de symptômes qui ont pu donner le change à la plupart des observateurs et faire croire à l'anémie essentielle.

« La pâleur des tissus superficiels, qui est occasionnée encore plus par la soustraction des mineurs à l'action des rayons solaires, par l'absence de hâle, que par la décongestion réelle de la peau, a contribué à faciliter l'erreur.

« Le refroidissement facile des extrémités, des frissons, des vertiges, des douleurs vagues, parfois de vraies névralgies, des palpitations cardiaques, un essoufflement rapide, un état de fatigue presque permanent : tels sont les principaux symptômes subjectifs

accusés par beaucoup de mineurs qui travaillent dans ces conditions. »

« J'ai noté, de plus, la fréquente coïncidence avec ces phénomènes, de troubles digestifs : épigastralgie, état saburral des voies digestives, tantôt de la diarrhée et tantôt de la constipation, des nausées, parfois des vomissements, souvent des coliques.

« Les bruits de souffle au cœur et dans les vaisseaux du cou sont excessivement rares chez les mineurs d'aujourd'hui, ils manquent en général chez les ouvriers qui présentent les symptômes que je viens d'énumérer.

« De plus, le chiffre des globules n'est pas habituellement inférieur à la normale. Les hématies m'ont paru pâlies et comme ratatinées dans les cas auxquels j'ai proposé de donner le nom d'*anémie fonctionnelle.*

« Les phénomènes de l'anémie fonctionnelle m'avaient semblé jusqu'ici s'expliquer par le simple confinement de l'air. Je les attribuais à la viciation de l'air par les produits de la respiration des hommes et des chevaux, par les produits de la combustion lente de la houille et par les gaz provenant de la déflagration de la poudre et de la dynamite.

« M. Fayol, ingénieur directeur des houillères de Commentry et de Montvicq, ayant observé que la houille, en présence de l'air, absorbe une quantité considérable d'oxygène qui peut arriver à représenter jusqu'à près de cent fois son propre volume, j'ai fait faire des analyses de l'air dans plusieurs points de son parcours à travers les galeries de la mine, et l'on a constaté, en certains endroits, une diminution d'oxygène variant de 1/7 à 1/10 de sa proportion normale dans l'air. »

« Je crois donc que la majorité des exemples d'anémie fonctionnelle que j'ai observés doivent aujourd'hui être attribués à l'*anoxhémie,* le confinement de l'air et la présence des gaz carboneux ayant exercé isolément leur action sur le sang plus rarement que l'air simplement désoxygéné.

« Le mot d'anémie fonctionnelle pourrait être conservé pour désigner l'ensemble des cas où les fonctions des globules sont entravées tant par la fixation d'oxyde de carbone, ou l'accumulation d'acide carbonique, ou d'action d'autres gaz délétères que par suite de la privation ou de la simple diminution de l'oxygène, ces divers facteurs agissant tantôt et le plus souvent simultanément, et tantôt indépendamment les uns des autres.

« L'anoxhémie ne serait qu'un cas particulier de l'anémie fonctionnelle. Mais il serait de beaucoup le plus fréquent chez les houilleurs, tandis qu'il serait rare et ne se présenterait presque jamais chez les mineurs qui exploitent des minerais autres que la houille.

« La désoxygénation de l'air dans les conditions habituelles du travail souterrain, c'est-à-dire dans les galeries bien aérées, est assez peu marquée pour n'exercer aucune mauvaise influence sur la santé.

« Les chevaux, qui restent toujours dans des galeries vastes et parfaitement ventilées, sont très bien portants. Et les hommes présentent, dans les mêmes conditions, une très bonne moyenne d'hémoglobie.

« A l'aide de l'hémo-chromomètre du docteur Malassez, chez douze mineurs ayant travaillé pendant un espace de temps variant de huit à vingt ans, j'ai constaté une moyenne d'hémoglobine de 0 milligrammes, 1289 par millimètre cube de sang ».

P. Fabre ajoute qu'il faut tirer de là, au point de vue hygiénique, la conclusion suivante : que la ventilation doit être plus que jamais surveillée, qu'elle doit tendre à la perfection surtout dans les houillères, puisqu'on a découvert que la houille a la propriété de désoxygéner l'air qui arrive à son contact.

Le grisou. — Le grisou est un corps gazeux complexe où l'hydrogène protocarboné domine. Schondorff l'a trouvé composé comme suit :

Hydrogène protocarboné	93,664
Méthyle	0,881
Acide carbonique	0,628
Oxygène et azote	4,824

D'après une analyse de Fouqué, sur du grisou pris à Anzin à 350 mètres de profondeur et à 250 mètres du puits, il contiendrait :

Hydrogène protocarboné	93,51
Hydrogène	2,24
Acide carbonique	3,97
Oxygène	0,21
Azote	1,07

Ce grisou ne se présente pas dans toutes les couches indifféremment, cependant sa présence est liée moins étroitement à la qualité du charbon qu'aux conditions topographiques de la mine. Il est d'autant moins abondant qu'on est plus près des affleurements et que le terrain formant le toit de la couche est plus fissuré.

Le grisou préexiste à l'état de tension dans les pores de la houille. Il s'en échappe en brisant l'enveloppe des cellules qui le contiennent avec une crépitation particulière (*chant du grisou*).

Le gaz se trouve condensé dans les cellules par une force considérable, car si on prend un morceau de houille fraîchement abattu

dans une couche à grisou on observe que ce morceau, placé sous une éprouvette, dégage en quelques heures quelquefois, ou en quelques jours un volume de gaz 3 ou 4 fois égal au sien. Cela correspondrait déjà à une pression de 3 ou 4 atmosphères, mais c'est là une évaluation minima car ce n'est pas à beaucoup près ce volume que le gaz occupait d'abord puisqu'il tenait dans les pores de la houille. Aussi la pression atmosphérique a-t-elle une action sérieuse sur le dégagement du grisou, et c'est avec raison que les mineurs disent que *si le baromètre baisse le mauvais air sort des vieux travaux, qu'il y rentre si le baromètre monte.*

La relation entre les mouvements de l'atmosphère et les coups de grisou a été remarquée depuis déjà longtemps. Dès 1835 l'ingénieur anglais Buddle écrivait :

« Les chances de trouver des atmosphères explosibles dans les galeries des mines de charbon de terre sujettes au dégagement du grisou ou hydrogène carboné, sont fort grandes *quand le baromètre est bas.* Ces atmosphères offrent, au contraire, des traces à peine perceptibles du gaz inflammable lorsque le mercure, dans le même instrument, est très haut. » Et il expliquait cette influence de la pression de l'air de la manière suivante :

« La cause de cette fluctuation dans le dégagement du gaz, disait-il, est évidente. Quand la pression de l'atmosphère est égale à la force élastique du gaz carboné contenu dans les pores et dans les fissures du charbon, les deux fluides élastiques se balancent. Mais si la densité de l'atmosphère diminue, l'équilibre est détruit : la force élastique du gaz prend le dessus et il se dégage. »

Et, en 1856 Dobson disait à son tour [1] :

« Dans les houillères sujettes à explosion, il y a un écoulement constant de gaz hydrogène carboné, sortant par les innombrables petites fissures du charbon désagrégé et envahissant les galeries. La vitesse et la quantité de cet écoulement dépendent, toutes choses égales d'ailleurs, de la pression atmosphérique : il est plus grand quand la pression est moindre, et réciproquement.

« La proportion de gaz carboné ou grisou contenu dans l'atmosphère des galeries n'atteint jamais un chiffre déterminé sans qu'il y ait danger d'explosion, de sorte qu'il faut absolument maintenir un certain rapport entre la vitesse de ventilation et l'écoulement gazeux à l'intérieur des galeries, si l'on veut être assuré que l'atmosphère de la houillère n'atteindra pas la limite à laquelle elle commence à devenir explosible.

« Les fluctuations météorologiques peuvent contribuer de deux manières à rendre explosive l'atmosphère des houillères :

[1] Voy. le journal *la Nature* du 15 mai 1880.

« 1° Pendant les périodes de temps relativement calme ou serein, lorsque la colonne de mercure reste pendant plusieurs jours à une grande hauteur (de 765 à 775 millimètres environ), l'écoulement habituel du gaz se trouve arrêté par la grande densité de l'air, et la tension du gaz augmente à l'intérieur des fissures. Mais si, à cette époque de pression atmosphérique élevée, succède une diminution brusque de pression, indiquée par un abaissement considérable de la colonne barométrique, le gaz, délivré tout à coup de la pression atmosphérique qui le refoulait à l'intérieur, peut s'échapper en assez grande abondance pour rendre impuissants les moyens ordinaires de ventilation et, par conséquent, l'air de la houillère peut devenir explosible par une diminution subite de la pression atmosphérique ;

« 2° Même en supposant que le mécanisme de la ventilation reste le même et que l'écoulement de gaz à l'intérieur de la mine soit constant en vitesse et en quantité, il est évident que la ventilation efficace, ou l'effet utile de la ventilation, varie en raison inverse de la température de l'air extérieur; l'efficacité de la ventilation, en effet, dépend principalement de la différence de température entre l'air extérieur et l'air intérieur des galeries. Une élévation considérable de température de l'air extérieur peut donc empêcher l'effet de la ventilation, ou la rendre impuissante à aspirer la quantité de gaz qu'elle aspire dans les conditions normales. La proportion de grisou augmente alors, et l'atmosphère de la mine devient explosible, parce que, par suite de l'élévation de température, elle ne renferme pas la quantité d'air nécessaire à la dilution du grisou. Il est donc certain, *à priori*, que l'explosion est toujours à redouter lorsque le baromètre descend, ou que le thermomètre monte subitement. La comparaison ou le rapprochement des faits d'explosions avec les données météorologiques confirme pleinement ces conclusions théoriques.

« Pour citer un cas très remarquable de ce genre, je dirai que le passage sur l'Angleterre de la grande onde barométrique de novembre 1854, qui s'est terminée par la tempête de la mer Noire, a été signalé par cinq explosions arrivées coup sur coup dans cinq mines différentes et en quatre jours, c'est-à-dire pendant la durée de la grande dépression du niveau barométrique causée par l'ouragan.

« Les ouvriers mineurs de France et d'Angleterre ont remarqué depuis bien longtemps que les gaz inflammables sortaient en plus grande abondance des fissures des couches et tendaient davantage à envahir les galeries lorsque le baromètre était très bas ou que le vent soufflait plus chaud du sud ou du sud-ouest. On trouve ces observations consignées, dans les rapports présentés aux

Chambres des lords et des communes, en 1834, 1852, 1853 et 1854, par les sous-comités chargés des enquêtes sur les accidents des houillères. »

Les conclusions de Dobson étaient d'ailleurs formulées comme il suit :

« 1° Il est aussi nécessaire pour le mineur que pour le marin de consulter avec soin le baromètre et le thermomètre ;

« 2° Les précautions à prendre si l'on fait descendre les mineurs dans les mines à un moment où le baromètre est très bas ou le thermomètre très haut doivent être excessives. Il vaudrait mieux peut-être suspendre le travail ;

« 3° Des observations barométriques et thermométriques faites à l'ouverture des puits des mines, à des intervalles réguliers, suffisamment rapprochés, présentent un grand intérêt, ou plutôt sont si absolument nécessaires, que les administrations devraient peut-être les imposer. »

Le gaz acide carbonique qui se mêle à l'air des mines, dans les localités où les sources gazeuses abondent et particulièrement en Auvergne, tend à gagner la partie inférieure de la galerie. Au contraire le grisou tend à gagner la partie supérieure. On peut avoir dans un chantier l'air presque pur à la sole et du grisou pur près du toit et, intermédiairement tous les mélanges en proportions variées. Dans un tel chantier, dit Callon [1], une lampe posée sur le sol y brûlera comme à l'ordinaire et sans rien présenter de remarquable. En l'élevant lentement et en prenant soin de cacher à l'œil à l'aide du doigt la partie la plus brillante de la flamme on verra celle-ci s'entourer, surtout au sommet, d'une légère auréole bleuâtre, d'abord à peine sensible puis qui s'élargit en même temps que la flamme s'allonge et devient fumeuse. Cette auréole est constituée par le gaz qui brûle au contact de la flamme sans que la combustion puisse encore se propager à la masse. Mais bientôt, l'auréole s'épanouissant de plus en plus, on touche au moment où l'action réfrigérante due à la masse d'air en excès sera insuffisante, et la combustion se propagera lentement, comme un feu follet, dans toute la masse. Si on monte davantage la lampe vers le toit de la galerie cette propagation se fait avec une rapidité croissante et, bientôt, elle est en quelque sorte instantanée c'est-à-dire que le mélange a atteint le degré où il est détonnant au maximum. Au delà de ce point, et si la détonation n'avait pas brassé, mélangé, toute la masse gazeuse on observerait que l'accroissement du gaz dans le mélange affaiblirait de plus en plus la force de l'explosion, et qu'on retrouverait, dans une succession inverse, les phénomènes

[1] CALLON, *Cours d'exploitation des mines.*

déjà observés jusqu'au moment où la lampe s'éteindrait entièrement.

On peut dire que les premiers phénomènes ne commencent à se manifester, et, comme disent les mineurs, que le gaz ne commence à *marquer* que lorsqu'il y a dans le mélange à peu près 3 ou 4 pour 100 de gaz.

A 6 pour 100 la flamme de la lampe est très allongée et l'auréole très épanouie.

A 7 ou 8 pour 100 la propagation se fait lentement dans toute la masse.

A 12 ou 14 pour 100 la propagation est instantanée et l'explosion atteint son maximum d'énergie.

A 20 pour 100 on retrouve les mêmes phénomènes qu'à 6 pour 100.

A 30 pour 100 la lampe s'éteint.

Les explosions de grisou sont dues à des causes très diverses. Indépendamment de l'influence de la pression atmosphérique qui peut être une cause pour ainsi dire *prédisposante*, il faut tenir compte de l'irrégularité d'un foyer d'aérage, de l'explosion d'une chaudière intérieure, d'un coup de mine, de l'éclairage à feu nu ou du maniement imprudent d'une lampe ; une allumette enflammée par un ouvrier au mépris du règlement a été souvent la cause d'une explosion. Le feu a pu être allumé à l'extérieur d'un puits d'où le gaz se dégageait abondamment et se propager jusqu'au fond, c'est ce qui a eu lieu dans la catastrophe de Frameries.

Les coups de mine tout particulièrement sont dangereux en soulevant des poussières charbonneuses et en les enflammant. Or, les *pulvérins* favorisent les explosions : La poudre d'amidon, la poudre de lycopode, sont explosibles ; une lampe introduite dans certaines parties des moulins à farine où la poussière est mêlée abondamment à l'air, a pu déterminer des explosions épouvantables.

Il n'est pas certain que la poussière de charbon puisse, en l'absence même du grisou, provoquer des explosions, mais c'est une cause éminemment favorable que la présence de cette poussière : c'est l'opinion de Gonthier ; c'est celle de L. Dhombre qui l'a formulée comme il suit :

1° Un mélange d'air et de grisou, inexplosible dans les conditions ordinaires, peut devenir explosible en présence des poussières charbonneuses ;

2° Une explosion de grisou peut, dans ce cas, se produire en un point d'une mine où rien ne révélait la présence du gaz.

Au point de vue des accidents déterminés par les coups de grisou sur les travailleurs on trouve les lésions les plus variées : les ouvriers sont ou brûlés, ou brisés contre les parois, ou écrasés par les boisages et les éboulements, ou asphyxiés. L'asphyxie peut être due à diverses causes, l'oxyde de carbone peut jouer dans certains cas un rôle toxique prépondérant puisqu'on a trouvé quelquefois des mineurs asphyxiés auprès d'une lampe non éteinte. Dans d'autres cas la mort a été instantanée, on retrouve les victimes dans la position même de leur travail, et on ne peut alors invoquer l'asphyxie qui, comme l'a montré Paul Bert, est toujours accompagnée de lutte : il est probable que la compression statique énorme exercée sur toute la surface pulmonaire a déterminé une syncope mortelle. Les ouvriers qui peuvent se jeter, au moment de l'accident, la face contre terre, dans l'eau ou dans la boue, échappent souvent à la mort. Les autres ont souvent la gorge brûlée par les poussières enflammées, les poumons sont désorganisés : ils ont, comme disent les mineurs, *avalé le feu*.

Pour porter secours aux malheureux, pour aller réparer les désordres occasionnés par le coup de grisou, il faut de grandes précautions, et si les mineurs de l'extérieur montrent alors un courage, un mépris du danger, une abnégation héroïque, il convient de se montrer prudent pour eux, de les obliger à se munir de *respirateurs*, d'appareils de Fayol ou de tous autres du même genre[1].

Précautions contre le grisou. — On a imaginé contre le grisou beaucoup de moyens préventifs plus ou moins ingénieux. Un moyen barbare usité autrefois consistait à aller brûler le grisou dans la mine ; un homme courageux revêtait une sorte de costume de moine, avec un capuchon de cuir, et s'en allait, rampant dans les galeries, allumer le grisou à la partie supérieure des voûtes, avec un long bâton au bout duquel brûlait une mèche. Cet homme, à cause du costume qu'il revêtait, était appelé le *pénitent ;* souvent il payait de sa vie son dévouement inutile.

On a pratiqué, au plafond des galeries, des rigoles où le grisou devait s'accumuler en vertu de sa densité et d'où il devait être évacué par une canalisation spéciale (Minary). On a essayé aussi de brûler, au moyen de lampes perpétuelles, au plafond des galeries, le grisou au fur et à mesure qu'il se formait, mais ce procédé a provoqué plus d'une fois les accidents qu'il prétendait éviter. Bérard a proposé de retenir le grisou par une augmentation de pression dans les galeries. Tous ces systèmes, et d'autres encore,

[1] Voy. la description de ces appareils dans le chapitre précédent (p. 225-226).

témoignent d'un honnête désir de sauvegarder la santé des ouvriers, mais tous sont insuffisants quand ils ne sont pas inapplicables. Le chlore préconisé pour absorber le grisou peut être dangereux quelquefois et jamais efficace.

Lampes de sûreté. — On peut dire que le premier progrès réel, au point de vue de la protection contre le grisou, a été atteint en 1815 par l'invention de la lampe de Davy.

Tout le monde connaît cette lampe basée sur ce principe que les toiles métalliques refroidissent les gaz en ignition à un point tel que la flamme ne peut les traverser. La fig. 25 montre une de ces lampes : A est un réservoir d'huile contenant 160 grammes de liquide et pouvant suffire à 10 heures de travail ; en BB est représentée l'enveloppe métallique, de fer ou de laiton imperméable à la flamme ; une cage CC sert à fixer l'enveloppe sur le réservoir et à la préserver de tout choc.

La lampe de Davy a été perfectionnée par Roberts, par le baron Dumesnil, etc. Elle a en effet beaucoup d'inconvénients ; elle éclaire peu ; aussi depuis 1840 on a adopté dans les environs de Liège et dans presque toute la Belgique, la lampe Mueseler dont la flamme est entourée d'un cylindre de cristal sur la partie supérieure duquel est un tamis en toile métallique. La lampe imaginée par Combes en 1845 (fig. 26) est un intéressant perfectionnement de la lampe Mueseler.

Dans l'appareil de Combes la flamme est enfermée dans une enveloppe en cristal A surmontée d'une enveloppe en toile métallique B. L'air nécessaire à la combustion entre par des trous percés circulairement dans le rebord en saillie du couvercle du réservoir à huile C, et, avant de pénétrer dans l'enveloppe de cristal, cet air traverse les toiles métalliques *dd*. En E est une cheminée de cuivre par où les gaz de la combustion sont conduits dans l'enveloppe métallique.

Nous ne pouvons entrer dans le détail de tous les perfectionnements proposés. Ils laissent toujours une part quelconque à la malchance, ou même à l'imprudence des ouvriers qui, ignorants ou téméraires, ouvrent leur lampe pour voir plus clair ou pour allumer leur pipe. C'est pour obvier au danger qui résulte de cette imprudente manœuvre qu'un lampiste de Lille, M. Dubrulle, avait construit une lampe qu'on ne pouvait ouvrir sans rentrer préalablement la mèche.

C'est aussi pour obvier aux inconvénients des lampes de Davy qu'un inventeur, M. Boullenot, a proposé pour les mines un éclairage fixe au moyen de lampes recevant, par une canalisation spéciale, de l'air comprimé recueilli au dehors de la mine.

Enfin signalons une application faite en Pensylvanie, dans les mines d'anthracite, de l'électricité à l'éclairage des galeries.

La lumière électrique, dit le journal *la Nature* auquel nous empruntons ce renseignement [1], présente des qualités particulièrement précieuses, surtout dans les mines grisouteuses, ce qui permet de penser qu'on l'emploiera de plus en plus dans l'avenir

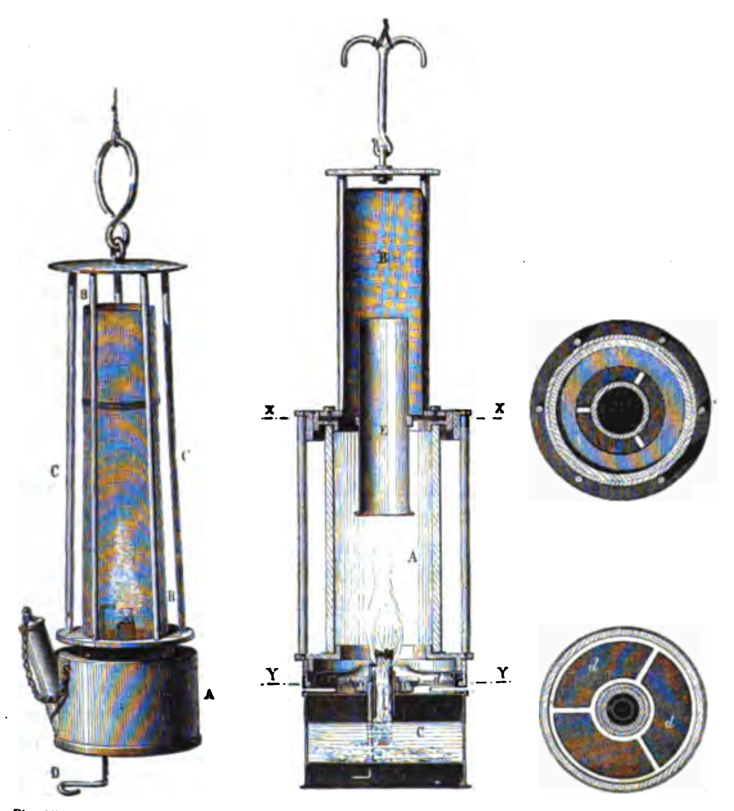


Fig. 25. — Lampe de Davy. Fig. 26. — Lampe de Combes.

lorsqu'on pourra la produire économiquement et la diviser davantage. Elle n'exige pas d'oxygène pour la combustion et par suite elle ne vicie pas l'air ; si on enferme la lampe dans un globe de verre, on n'a aucune explosion à redouter avec le grisou. En outre, on peut éclairer les grandes chambres dans les mines, examiner le toit jusque dans les moindres détails pour en apprécier exacte-

[1] N° 340, 6 déc. 1879, p. 13.

ment la solidité, on évitera ainsi les accidents qui se produisent trop fréquemment lorsque des plaquettes se détachent subitement du toit.

Le modèle de lampe adopté est celui de Brush qui est actuellement un des plus répandus en Amérique, et qui est employé pour l'éclairage de certaines rues de Boston et de New York. La machine dynamo-électrique est installée à la surface, auprès de la machine motrice; celle-ci permet d'alimenter à la fois six lampes sur un même circuit. Chacune de ces lampes peut se déplacer facilement sans interrompre le courant, et être portée en avant au fur et à mesure des travaux. Le fil partant de la machine descend dans le puits et parcourt les galeries pour atteindre les différents points à éclairer; puis il revient jusqu'au puits et remonte à la machine.

Appareils mesureurs et avertisseurs du grisou. — Le grisou mêlé à l'air ne pouvait être dosé, autrefois, que par la méthode eudiométrique ordinaire, en employant l'étincelle électrique pour produire la combustion. Depuis 1877, M. Coquillion ayant découvert la propriété que possède le fil de palladium, porté au rouge blanc, de brûler complètement et sans détonation, les moindres traces d'hydrogène, ou d'un composé carburé quelconque, en présence de l'oxygène, a construit sur ce principe un ingénieux appareil appelé *grisoumètre* (fig. 27).

La figure ci-contre montre un grisoumètre fixe composé : d'un premier tube vertical en verre A appelé *mesureur :* c'est une pipette dont la partie inférieure,coudée à angle droit est reliée par un tube de caoutchouc, à un flacon aspirateur ou *soufleur* F, tandis que la partie supérieure élargie est surmontée d'un tube capillaire en forme de T, muni de deux robinets R et R'. La partie large du *mesureur* a une capacité de 20 centimètres cubes, tandis que la partie inférieure n'a que 5 centimètres cubes divisés en 10 parties égales. A la branche antérieure du tube en T, on peut fixer un petit tube cylindro-conique G contenant le gaz à analyser; ce tube est muni à l'un de ses bouts d'un caoutchouc avec pince, tandis que l'autre bout reste immergé dans un verre d'eau plein.

La seconde pièce de l'appareil est un tube court en forme de dé à coudre et qui constitue le *brûleur*. Il est fermé par un bouchon de caoutchouc, dans lequel pénètrent deux tiges métalliques, maintenant dans le *brûleur* B et sur le passage des gaz un fil de palladium roulé en spirale. Ces tiges métalliques peuvent être mises en communication avec une pile. Le *brûleur* porte deux embranchements latéraux, dont l'un s'ajuste par un caoutchouc au mesureur, tandis que l'autre s'ajuste à une cloche C munie d'un tube capillaire coudé. Le gaz peut être refoulé dans cette cloche qui est

entourée d'un manchon plein d'eau. La manœuvre de ce grisoumètre est d'ailleurs assez compliquée. Par un mouvement du flacon F, on remplit de liquide la cloche G jusqu'à un repère fixe en même temps que le *mesureur* A. Le *brûleur* et les tubes capillaires horizontaux contiennent de l'air. Alors on adapte à la pointe courbée du *mesureur*, un des petits tubes contenant le gaz à analyser, et on fait passer le gaz dans le mesureur par un mouvement du flacon, on en prend ainsi un certain volume, par exemple 25 centimètres cubes ; on ferme ensuite le robinet R, on ouvre le robinet R' et on fait rougir le palladium à blanc par l'action de la pile. Puis

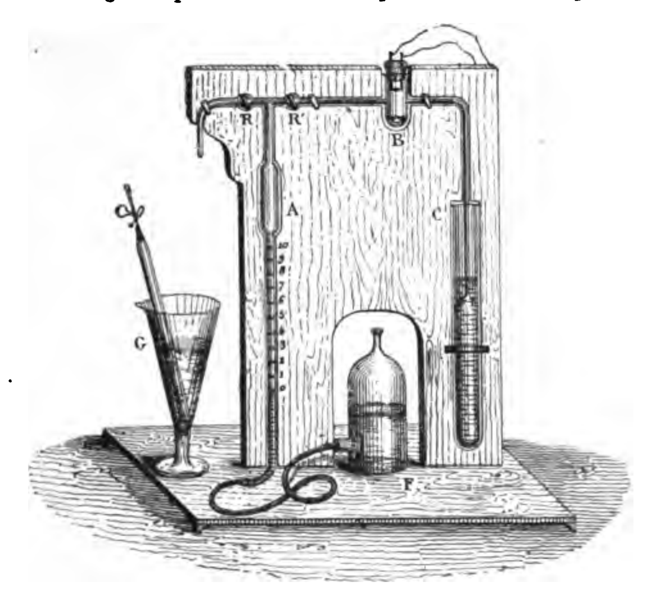


Fig. 27. — Grisoumètre de Coquillion.

on fait passer plusieurs fois le gaz dans le brûleur par des mouvements alternatifs du flacon, on attend que les gaz qu'on a refoulés dans le brûleur et dans la cloche soient refroidis et on les ramène dans le mesureur en abaissant le flacon. C'est dans le mesureur que se fait la lecture, la graduation étant disposée de telle sorte qu'on puisse trouver à un millième près, la proportion du grisou.

On conçoit que la diminution de volume qui résulte de la combustion, est proportionnelle à la quantité d'hydrogène protocarboné contenu dans l'air de la galerie, où l'air mis en expérience a été recueilli. Comme un volume de cet hydrocarbure donne, en brûlant, un volume d'acide carbonique et deux volumes de vapeur

Si les orifices sont au même niveau, l'un d'eux pourra être relevé artificiellement au moyen d'une cheminée d'appel dont on forcera le tirage par un foyer, ou même simplement, en installant un *toc-feu* à l'ouverture du puits.

La ventilation artificielle se fait par tous les moyens en usage, ventilateurs aspirants, ventilateurs à hélice, à piston[1], etc., etc.

Ventilation des tunnels. — A la séance de la Chambre des Communes du 22 juillet 1880 le gouvernement anglais était interpellé sur l'insalubrité des tunnels. Les journaux d'hygiène anglais et français se sont alors occupés de la question et c'est d'après eux que nous allons en dire quelques mots[2].

C'est surtout le Métropolitan Railway qui, dans la traversée de Londres, présente une forte viciation de l'air.

« L'acide sulfhydrique, l'acide carbonique et l'oxyde de carbone y sont quelquefois mêlés dans de telles proportions que cela ne saurait être sans danger, si l'on songe que plusieurs milliers de personnes y passent par jour. Pendant les jours pluvieux de l'hiver, le malaise que l'on éprouve dans ces galeries est tel que beaucoup de personnes s'abstiennent de les traverser; en été, l'air est insupportable et suffocant.

« Deux méthodes ont été préconisées pour amener la purification de l'air. L'une, purement mécanique, consiste à établir des cheminées de ventilation de 100 à 100 mètres de distance et de 50 pieds de haut, munies d'un foyer pour établir l'aspiration de l'air vicié; l'autre, dite méthode chimique, est basée sur la propriété qu'ont les substances alcalines, comme la soude caustique. la chaux, la potasse, etc., d'absorber les gaz acide sulfhydrique et acide carbonique. Plusieurs procédés ont été proposés. Le docteur Scoffern a conseillé d'adapter au sommet de chaque wagon des bassins plats remplis de chaux éteinte. Mais à moins qu'ils ne soient placés obliquement de façon à être frappés par le courant d'air déplacé pendant la marche des wagons, il est bien évident que cet air passerait au-dessus des bassins sans grands résultats. On a aussi proposé d'établir de grandes cuves remplies de chaux le long de la voûte du tunnel; mais ce système est impraticable. C'est seulement en adaptant aux trains l'agent chimique employé, de façon à le faire traverser par le courant d'air, que l'on pourrait obtenir des effets favorables.

« Tel est le principe sur lequel est basé le procédé du docteur

[1] Voy. le chapitre précédent (p. 253).

[2] Voy. le *British Medical Journal* du 4 septembre 1880; la *Gaz. hebdom. des sciences médicales de Bordeaux* du 26 mai 1881; la *Revue d'hygiène* de Vallin, t. III, 1881.

Richard Néale. Il conseille de remplir un vieux wagon, dont on a enlevé les deux extrémités et la plus grande partie des parois latérales, avec des réservoirs placés obliquement et remplis de chaux maintenue humide par de l'eau tombant de la toiture du wagon attaché à la machine du train.

« En calculant les dimensions du tunnel et le nombre des trains qui y passe par heure, Néale a montré que tout l'air passant au-dessus de chaque train peut facilement être dépouillé de l'acide sulfhydrique et de l'acide carbonique qu'il contient en traversant ces réservoirs de chaux, qu'il appelle des poumons chimiques (*chimical lungs*).

« Quant à l'oxyde de carbone, il a proposé de le transformer en acide carbonique en collectant l'électricité produite par le frottement des roues de la machine et en l'employant à brûler l'oxyde de carbone au moment où ce gaz s'échappe de la cheminée; ainsi transformé en acide carbonique, le gaz passerait ensuite à travers le *chimical lung*. Mais, suivant le docteur Néale, en détruisant seulement l'acide sulfhydrique et l'acide carbonique on se mettrait déjà à l'abri des causes les plus communes de nocivité de l'air des tunnels.

« Nous ne savons pas jusqu'à quel point un pareil procédé peut être appliqué avantageusement à la purification de l'air des tunnels. Il y a certainement quelque chose à faire avec l'emploi de ces grands réservoirs de chaux, en ce qui concerne l'absorption du gaz acide carbonique; mais, comment neutraliser l'action de tous les miasmes organisés ou de nature organique, sinon par l'intervention d'une large ventilation? A cet égard, les puits d'aérage nous paraissent encore le moyen le plus pratique. Malheureusement, pour les grands tunnels, comme ceux du Mont-Cenis et du mont Saint-Gothard, ayant le premier, 12,233 mètres, le second, près de 15,000 mètres, de tels puits ne peuvent être établis.

« Malgré l'assertion contraire de quelques chimistes, l'atmosphère des voies souterraines de Londres est loin d'être sans danger pour les voyageurs. On semble revenu, d'ailleurs, de l'optimisme professé au début. C'est ainsi que plusieurs cas de mort parmi les voyageurs, ayant eu lieu en 1867, durant le trajet, au moment des fortes chaleurs, le jury, saisi de plusieurs demandes de dommages et intérêts, déclara dans son verdict que la mort occasionnée par des causes naturelles avait seulement été accélérée par l'atmosphère suffocante du railway. C'est bien déjà quelque chose, ce nous semble. Et si l'on songe qu'un seul de ces chemins de fer souterrains de Londres, le Métropolitan Railway, transporte, par an, une moyenne de deux millions et demi de voyageurs, on voit quel intérêt pourrait avoir le relevé des accidents ou des cas de mort

survenus en pleine traversée du tunnel; et cela, en admettant même la manière de voir du jury précité. Quoi qu'il en soit, on n'a pas été en Angleterre sans s'ingénier beaucoup pour prévenir, autant que possible, la viciation de l'atmosphère de ces voies souterraines. C'est ainsi qu'on a imaginé une locomotive construite de façon à condenser sa propre vapeur, à mettre sa fumée en bouteilles, suivant l'expression d'un ingénieur anglais.

« Les prises d'air sur la voie publique sont le moyen le plus généralement employé quand l'intervalle de toutes les stations est grand ou que celles-ci ne sont pas à ciel ouvert. C'est, en somme, le procédé de ventilation le plus rationnel et le plus favorable.

« Pour terminer, nous devons signaler un curieux moyen de ventilation, employé dans une partie du Métropolitan Railway, située entre deux stations souterraines, et où la nature du sol n'a pas permis l'installation de puits d'aérage. On a eu l'idée de faire servir à l'aération du souterrain le large tube de la Pneumatic Despatch Company (Compagnie des dépêches pneumatiques). A chaque passage des petits wagons mis en mouvement par un système alternatif de pression et d'aspiration, des soupapes qui font communiquer le tube et le tunnel s'ouvrent lorsqu'il y a aspiration, et alors l'air vicié du tunnel s'engouffre dans le tube avec une rapidité vertigineuse. Elles fonctionnent seize à dix-huit fois par jour environ, restant ouvertes deux ou trois minutes, absorbant ainsi par jour de 48,000 à 54,000 mètres cubes d'air vicié. »

Anémie des mineurs du Saint-Gothard. — Anchylostomiase. Cette question de l'insalubrité de l'air des tunnels en soulève une autre très grave et toute actuelle, celle de l'hygiène des ouvriers employés à percer les tunnels. Les travaux de percement du Mont-Cenis, ceux du Saint-Gothard, seront suivis de ceux du Simplon et quelque jour de ceux du Mont-Blanc.

Nous sommes dans un siècle de percements; isthmes, montagnes, s'ouvrent à la voix de nos ingénieurs et mettent en communication les mers ou les continents.

Jusqu'en 1879, l'attention publique n'était pas attirée sur l'état sanitaire des ouvriers du tunnel du Gothard lorsque chez un mineur qui vint mourir à l'hôpital Saint-Jean de Turin, dans le service du professeur Bozzolo, le docteur Graziadei, assistant de la chaire de clinique, découvrit la présence du *Dochmius duodenalis* ou *Anchylostome duodénal*.

D'autres ouvriers qui venaient du Gothard, en proie à une extrême anémie, furent observés bientôt, à Turin encore, par Concato et Perroncito, qui trouvèrent chez eux des anchylostomes et firent de

cette découverte l'objet d'une communication à l'Académie des sciences de Paris. Une seconde communication de Perroncito indiquait que l'anchylostome était souvent accompagné d'*anguillules*. La question passionna l'Italie et la Suisse.

M. le docteur Lombard (de Genève), dans un article des *Archives de la bibliothèque universelle*, chercha à se rendre compte de la situation sanitaire des ouvriers occupés au percement du Gothard; d'autre part, M. le docteur Sonderegger fut chargé d'aller étudier sur place les conditions hygiéniques des chantiers. Dans son rapport au département de l'intérieur suisse sur les *affections des ouvriers du tunnel du Saint-Gothard*, M. Sonderegger donne des détails très complets sur l'installation et l'organisation des travaux; mais il est loin d'accorder une grande influence aux anchylostomes dans les phénomènes morbides que présentaient un assez grand nombre d'ouvriers.

La température des chantiers était excessive ; à partir de 6,000 mètres de profondeur elle dépassait 30 degrés; et en même temps l'humidité de l'air arrivait jusqu'à la saturation.

Les infiltrations d'eau étaient considérables; elles atteignaient 50 litres par seconde dans la section nord (Gœschenen) et jusqu'à 250 litres dans la section sud (Airolo).

Sueurs profuses, précipitation des battements cardiaques, prompte lassitude, brisement des membres, soif insatiable; inappétence, prédisposition à l'état bilioso-gastrique, et tous les phénomènes que l'on observe chez les individus qui séjournent dans une atmosphère à la fois chaude et humide[1].

Dans la seule journée du 24 mars 1880, M. Sonderegger a vu 58 anémiques se présenter à la consultation d'Airolo sur 1,300 ouvriers qui, en moyenne, étaient occupés dans la section sud du tunnel, de beaucoup plus insalubre d'ailleurs que la section nord.

Et cependant M. Lombard nous dit que « presque tout l'ancien personnel dans l'intérieur du tunnel, le plus grand nombre des ouvriers qui travaillent aux postes mécaniques, les chefs de poste des mineurs, les chefs de bricole, sont depuis plusieurs années (1872 et 1873), à de très faibles exceptions, les mêmes. » Il est vrai, qu'étant bien payés, ils se nourrissent mieux que les ouvriers, dont un grand nombre suivent un régime détestable, sans qu'il soit possible de les contraindre à se mieux nourrir et à prendre certains soins de propreté. Le docteur Sonderegger, vice-président de la Commission sanitaire suisse, a été chargé par le Conseil

[1] Ces renseignements sont extraits textuellement d'un article publié par la *Gazette médicale* de Paris, et dû à la plume si autorisée de notre ami, le docteur Paul Fabre (de Commentry).

fédéral de rechercher les causes de la maladie des ouvriers du tunnel et il a signalé leur mauvaise alimentation comme l'une des principales. Ils économisent sur leur nourriture afin d'accumuler un plus fort pécule ; l'on cite, entre autres, le fait « que des ouvriers, gagnant 125 francs par mois, n'en gardent que 25 pour leur entretien et envoient 100 francs à leur famille, désintéressement très louable, mais fatal pour leur santé. »

La plupart des ouvriers du Gothard, surtout ceux de la section d'Airolo, presque tous italiens, se nourrissent donc assez mal, et cela a été confirmé à P. Fabre, dans un interrogatoire qu'il fit subir dans l'hôpital de Turin à quatre malades atteints d'anchylostomiase et auprès desquels M. le professeur Bozzolo et M. le docteur Graziadei l'avaient conduit. La viande de boucherie est pour eux un aliment de luxe.

Au moment où fut faite cette sorte d'enquête du docteur Lombard et du docteur Sonderegger, M. le docteur Giaccone, chargé du service médical d'Airolo, n'avait pas encore pu pratiquer d'autopsie, et M. le docteur Fodéré, de Gœschenen, avait en vain recherché les anchylostomes dans les selles de ses ouvriers. Il est vrai que M. Fodéré ne se servait que d'une forte loupe, qui aurait bien pu permettre, il est vrai, de voir les anchylostomes mais qui ne pouvait suffire à faire découvrir les œufs, que l'on doit surtout rechercher.

On le voit, jusqu'ici régnait l'indécision la plus complète sur la cause réelle et même sur la nature des troubles pathologiques développés chez les ouvriers du tunnel.

MM. les professeurs Bozzolo et Pagliani, de Turin, dans un mémoire on ne peut plus intéressant, avaient, de leur côté, soigneusement étudié la question ; ils étaient allés au tunnel pour se rendre compte des diverses influences qui pouvaient produire l'état très grave constaté par eux chez un certain nombre de leurs malades.

Pour M. le professeur Pagliani, les troubles morbides observés chez les ouvriers du Gothard étaient dus surtout aux mauvaises conditions hygiéniques des chantiers, à une humidité excessive, à un mauvais aérage par refoulement, à la malpropreté des galeries, à l'oxyde de carbone et aux autres gaz développés par les matières explosives.

Quant à l'anchylostome, on le trouve assez fréquemment dans les campagnes du Piémont et principalement chez les tuiliers.

Assurément, d'après Pagliani, la propagation des anchylostomes et la dissémination des œufs doit être favorisée dans le tunnel par l'habitude qu'ont les ouvriers de laisser les vases dans lesquels ils boivent, exposés aux poussières des galeries. Mais cependant l'an-

chylostomiase ne peut être considérée comme une maladie développée par les travaux du tunnel et spéciale à ces ouvriers mineurs.

D'ailleurs, Dubini (de Milan) qui, le premier, en 1838, avait rencontré l'anchylostome dans le cadavre d'une paysanne morte de pneumonie, constatait, en 1845, que sur cent autopsies on trouvait 20 fois des anchylostomes.

On comprend donc que MM. Bozzolo et Pagliani se soient tenus sur la réserve et n'aient pas osé être affirmatifs.

Mais aujourd'hui les méfaits de l'anchylostome, dans le tunnel Gothard, sont de mieux en mieux connus. Et c'est à ce ver nématoïde que l'on doit attribuer, paraît-il, les morts nombreuses survenues chez les ouvriers du tunnel.

Le 10 mars 1880, M. le docteur Giaccone trouvait le parasite dans une autopsie d'un mineur d'Airolo.

M. Sonderegger, au mois de juillet, ayant eu à soigner un ingénieur de l'entreprise, lui administra des vermifuges et constata dans les garde-robes la présence d'un grand nombre d'anchylostomes.

Les observations analogues se sont multipliées. En novembre, le professeur Baumler découvrit le parasite chez un ouvrier tyrolien qui avait quitté le Gothard et que l'on avait admis à la clinique de Fribourg-en-Brisgau. En décembre dernier, six nouveaux cas du même genre ont été observés par le docteur Schonbachler, à l'hôpital de Schwytz, chez des ouvriers qui avaient travaillé plusieurs mois dans le tunnel. L'un d'eux succomba bientôt et présenta à l'autopsie plus de 300 anchylostomes attachés à la muqueuse de l'intestin grêle.

Enfin, dit le docteur Bugnion, nous sommes en mesure d'ajouter un quatrième cas à cette liste : celui d'un ouvrier italien qui a séjourné à Gœschenen jusqu'en octobre dernier et qui, après avoir travaillé quelques mois à la route de Saint-Georges, au lac de Joux, se vit forcé, à la suite d'une anémie et d'un affaiblissement toujours croissants, de chercher asile à l'infirmerie du Rolle, où le docteur Dumur l'a soigné en janvier dernier.

Le rôle de l'anchylostome dans l'anémie du Gothard semble donc désormais gagner tous les jours du terrain dans l'opinion des médecins suisses qui, jusqu'ici s'étaient montrés les plus refractaires à admettre cette influence.

Déjà Griesinger avait attribué la chlorose d'Égypte à l'anchylostome duodénal. O. Wucherer, plus récemment, avait expliqué la cachexie aqueuse des pays chauds, l'anémie intertropicale, le malcœur des nègres, par la présence de nombreux anchylostomes dans les premières parties de l'intestin grêle. Mais, jusqu'ici, il ne

s'agissait que de maladies des pays tropicaux. Or, voici que l'anchylostome vient étendre ses méfaits jusqu'en Suisse, à 1,170 mètres au-dessus du niveau de la mer[1].

Travail des enfants et des femmes dans les mines. — Le travail des femmes, filles et enfants dans les mines est réglé en France par la section III, article 7, de la loi du 19 mai 1874 (p. 107), et par le décret du 12 mai 1875 (p. 117).

[1] Paul Fabre, *l'Anémie des mineurs du Saint-Gothard.* In *Gaz. médicale de Paris*, 2 avril 1881.

CHAPITRE VIII

LES MACHINES

MÉCANISMES — CHAUDIÈRES A VAPEUR

SOMMAIRE

Considérations générales. — Accidents de machines. — Nature des lésions. — Leur siège. — Age des blessés. — Accidents par les chaudières à vapeur. — Leurs causes. — *Soupapes de sûreté.* — *Plaques fusibles.* — *Incrustation des chaudières.* — *Indicateurs de niveau.* — Précautions à prendre contre le bruit des machines. — *Rapport du Ministre des travaux publics au Président de la République sur les appareils à vapeur.* — Décret du 1er mai 1880, relatif aux appareils à vapeur autres que ceux qui sont placés à bord des bateaux. — Table donnant la température (en degrés centigrades) correspondant à une pression donnée (en kilogrammes effectifs). — Loi concernant les contraventions aux règlements sur les appareils et bateaux a vapeur (21 juillet 1856). — Arrêté des consuls sur les laminoirs, moutons, presses, balanciers et coupoirs (3 germinal an IX, 24 mars 1801). — Ordonnance concernant l'usage et l'emploi des laminoirs, etc. (4 prairial an IX, 24 mai 1801).

BIBLIOGRAPHIE. — Peclet, *Traité de la chaleur*, édition revue par Hudelo. — De Freycinet, *Assainissement industriel.* — Arnould, *Nouveaux Éléments d'hygiène.* Paris, 1881. — A. Layet, *Hygiène des professions*, Paris, 1874. — Briand et Chaudé, *Médecine légale.* — A. Lacassagne, *Précis de médecine judiciaire.* Paris, 1878.

Le travail manuel tend incessamment à être remplacé par le travail des machines. — La main de l'ouvrier n'y perd rien ; elle reste la directrice intelligente, la dompteuse des monstres de fer, mais il faut qu'elle n'ait ni un moment de distraction, ni une minute d'inattention, ni un mouvement imprudent ou irraisonné, car les courroies, les engrenages, les coupoirs, les broyeurs, les scies, tous ces mécanismes puissants et effrayants peuvent la saisir dans leurs dents de fer. — 87 fois sur 100 ce sont les

extrémités supérieures qui sont prises dans les engrenages, les laminoirs, etc.

Plusieurs pays ont pris contre ces dangers des mesures législatives, et obligé les patrons à garantir les parties dangereuses de leurs mécanismes. En France, c'est dans la loi du 19 mai 1874, qu'il faut chercher quelques prescriptions à cet égard. L'article 14 dit que les roues, les courroies, les engrenages, seront séparés des ouvriers de telle manière, que l'approche n'en soit possible, que pour les besoins du service. Cet article est d'ailleurs complété par les décrets des 13 mai 1875 et 2 mars 1877[1].

En Angleterre, les articles 5,7,8,9 du *Factory and Workshop act de* 1878, prescrivent des précautions très précises et très détaillées pour mettre les travailleurs à l'abri des accidents qui peuvent résulter des mécanismes[2].

En Suisse, la *Loi Fédérale du* 23 *mars* 1877 a spécifié dans son article 2, que les machines et engins doivent être établis de façon à sauvegarder la santé et la vie des ouvriers[3].

Des prescriptions analogues se trouvent dans la loi danoise sur le travail des enfants (art 11)[4] et dans beaucoup d'autres pays on a pris des mesures analogues.

En Angleterre, on a même été plus loin; on ne s'est pas contenté comme nous disions plus haut de prescrire des précautions, on a rendu les patrons légalement responsables, et ce sont les *Trades-Unions* qui ont obtenu du parlement une loi (*employers Liability act*) en vertu de laquelle, en cas d'accidents, les patrons sont tenus à des dommages-intérêts envers leurs ouvriers.

Les machines qui occasionnent le plus souvent des accidents sont les engrenages, les courroies et lanières, les cylindres, les calandres, les arbres verticaux, les cordes, les roues de volée, les scies mécaniques.

Les engrenages tiennent le premier rang (Beaugrand); ils sont l'origine la plus fréquente des accidents, mais c'est en général des accidents de moindre gravité; ils produisent le plus souvent l'écrasement des premières phalanges, quelquefois de la totalité des doigts ou même de la main tout entière, très rarement les lésions atteignent l'avant-bras. — Les cylindres, les calandres, les laminoirs agissent aussi par écrasement sur les doigts ou la main.

Avec les courroies, les rouleaux et poulies, les arbres tournants, les lésions sont beaucoup plus graves; la manche de la chemise, un pan de la blouse de travail, sont brusquement saisis et le

[1] Voy. p. 117.
[2] Voy. p. 64.
[3] Voy. p. 82.
[4] Voy. p. 144.

membre entier est broyé, ou l'ouvrier est tué raide par le choc contre le plafond ou contre quelque pièce de machine.

Toutes ces blessures sont affreuses. La plaie est inégale, déchiquetée. Il n'y a pas d'hémorrhagie ordinairement. Presque pas de douleur au moment même, et un membre peut être arraché sans que la victime ait éprouvé de sensation douloureuse. Dans certains cas, et surtout chez les femmes, la peau du crâne est arrachée avec les cheveux; c'est un *scalp* à la manière indienne. On a vu l'arrachement de la verge, des testicules, de la tête. Parfois de nombreuses fractures ont été constatées sans que la peau semble lésée. Tourdes rapporte[1] le cas d'un homme entraîné par le mouvement circulaire d'une machine, et dont les vertèbres cervicales étant tordues et broyées, la tête ne tenait plus au tronc que par la peau du cou.

Le siège de la lésion est la plupart du temps aux membres supérieurs : — 87 fois sur 100. Les membres inférieurs ne sont atteints que 7,5 pour 100; la tête et le tronc 5,5 pour 100.

La plupart des accidents sont occasionnés par l'entassement des machines dans un espace trop étroit (Layet) et par conséquent par l'insuffisance des passages. D'ailleurs, les ouvriers sont souvent ignorants ou insouciants du danger; ils portent des vêtements flottants, veulent nettoyer les machines en marche, etc. Ils sont aussi fort étourdis quand ils sont jeunes ou que ce sont des enfants, et la statistique des accidents suivant les âges nous fournit la preuve de l'importance de cette cause occasionnelle; sur 100 accidents on en compte :

Chez des enfants de moins de 15 ans	41
Chez les jeunes gens de 15 à 25 ans	36,4
Chez les hommes de 25 à 40 ans	13,1
Chez ceux de 40 à 60 ans	9,5
	100,0

Mais comme la Société doit tout prévoir : et l'insouciance du patron, et l'imprudence de l'ouvrier, et l'étourderie de l'apprenti, la loi doit intervenir ici, exiger des couvre-engrenages, des gaînes, des grillages, etc.

Les machines à vapeur occasionnent aussi des brûlures plus ou moins étendues par les fuites de vapeur qui peuvent se produire. Enfin les explosions de chaudières peuvent, dans les ateliers, où un grand nombre d'ouvriers sont occupés à la fois, devenir de véritables catastrophes.

[1] Tourdes, art. Blessures, in *Dict. encyclop. des sciences médicales.*

Les principales causes de l'explosion des chaudières à vapeur sont :

1° Les défauts de construction provenant de la mauvaise qualité de la tôle, des formes vicieuses de la chaudière, du fourneau, etc.;

2° L'altération des chaudières par un long usage ; l'incrustation des parois, etc ;

3° La surcharge des soupapes de sûreté;

4° L'abaissement du niveau de l'eau dans la chaudière.

En somme : excès de pression de la vapeur ou défaut de résistance de la chaudière.

Soupapes de sureté. — Plaques fusibles. — Pour éviter les explosions dépendant d'un excès de pression, on adapte aux chaudières des soupapes de sûreté. Ce sont des plaques qui ferment une ouverture

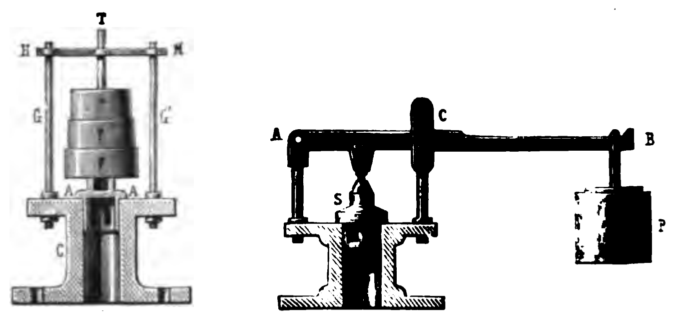


Fig. 29. Fig. 30.

de la chaudière et qui sont pressées par des poids qui font équilibre à la pression maximum que la vapeur ne doit pas dépasser. Quand la vapeur a acquis cette tension, la soupape se soulève et la vapeur s'échappe et ne peut ainsi acquérir une plus grande force élastique, si l'orifice d'écoulement est suffisant. Tantôt ces soupapes sont chargées directement (fig. 29), tantôt elles sont disposées à levier (fig. 30).

Dans le but de s'opposer aux explosions, on emploie aussi des *plaques fusibles*, c'est-à-dire des lames plus ou moins épaisses qui ferment des ouvertures de la chaudière et qui sont formées en proportions variables, de bismuth, de plomb et d'étain, de telle sorte que cet alliage soit fusible à la température qu'on ne veut pas dépasser.

Incrustation des chaudières. — Les eaux qu'on introduit dans les chaudières y déposent, en se vaporisant, toutes les

matières qu'elles tenaient en dissolution. Ce sont des dépôts boueux, des croûtes plus ou moins dures, plus ou moins adhérentes à la surface intérieure de la chaudière. Le métal de la chaudière séparé de l'eau par ces dépôts, quand ils ont une certaine épaisseur, s'échauffe beaucoup plus, devient plus oxydable, perd une partie de sa ténacité : de là des dangers d'explosion.

On a proposé beaucoup de moyens de s'opposer à l'incrustation des chaudières ; on a préconisé successivement pour empêcher l'adhérence des dépôts avec les parois des machines, de mêler à l'eau : 1° de la pomme de terre, du son, ou d'autres produits amylacés (un litre par force de cheval) ; — 2° de l'argile (1 kilogramme par force de cheval, pour quinze jours de service) ; — 3° du verre pilé ; — 4° des rognures de zinc, de fer blanc, du bois de Campêche en copeaux ; — 5° du talc en poudre ; — 6° des matières grasses.

Toutes ces substances ont des inconvénients qu'il serait trop long d'énumérer, aussi les a-t-on successivement abandonnées.

Dernièrement on a proposé d'introduire dans les chaudières 500 grammes d'huile lourde de houille par 1000 litres d'eau douce ou 1 kilogramme par 100 litres d'eau de mer. Cette quantité serait suffisante pour quinze jours de service actif. On en aurait obtenu de très bons résultats[1].

Indicateurs de niveau. — Dans toute chaudière à vapeur, et quel que soit d'ailleurs son usage industriel, il est important de pouvoir connaître à chaque instant la position du niveau de l'eau. C'est qu'en effet, sans parler des inconvénients qui résulteraient d'une élévation exagérée du niveau de l'eau, l'abaissement de ce niveau au-dessous de la limite de chauffe, pourrait être une cause d'explosion. Aussi toutes les chaudières à vapeur sont-elles munies d'appareils indicateurs du niveau de l'eau.

Les indicateurs à robinets sont les plus anciennement employés. Le premier en date était formé de deux tubes traversant les chaudières et dont les extrémités intérieures correspondaient aux niveaux, supérieur et inférieur, que l'eau ne devait pas dépasser (fig. 31). Quand le niveau de l'eau sera compris entre les extrémités des tubes, l'un des robinets laissera sortir de la vapeur et l'autre de l'eau.

Il y a un grand nombre d'indicateurs à robinets, plus ou moins modifiés, mais on emploie beaucoup plus communément les indicateurs à tube de verre. Leur principe est celui-ci (fig. 32) ; un tube de verre vertical, communique par le bas avec la partie de la

[1] Journ. *la Nature* du 19 février, 1881, p. 182.

chaudière qui doit toujours être remplie d'eau et par le haut avec la chambre de vapeur; le liquide se maintient dans le tube au même niveau que dans la chaudière.

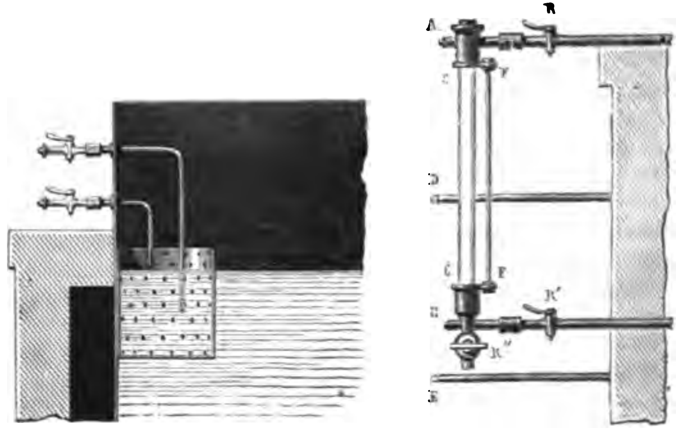


Fig. 31. Fig. 32.

Les indicateurs dits à *flotteurs* sont en effet essentiellement composés d'un flotteur qui, s'élevant ou s'abaissant avec le liquide, indiquera extérieurement, par l'intermédiaire d'une simple aiguille

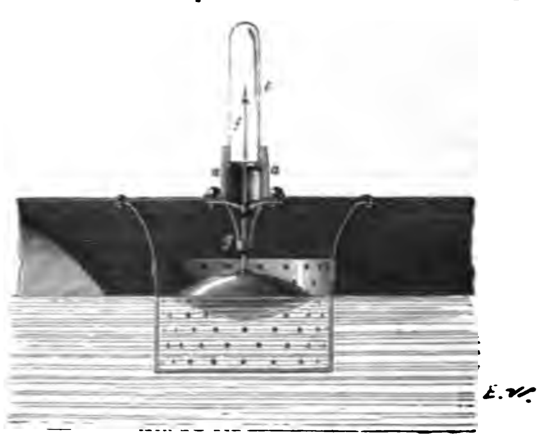


Fig. 33.

(fig. 33), ou d'un cadran, ou d'un sifflet, l'abaissement trop rapide du liquide. Les systèmes usités sont très nombreux et très ingénieusement variés.

Les machines et mécanismes indépendamment des dangers qu'ils présentent, ont souvent l'inconvénient d'être bruyants, d'incommoder les voisins, d'ébranler les murs mitoyens, etc. On devra dans de tels cas, s'autorisant de l'article 674 du Code civil, et des coutumes locales, obliger l'industriel à prendre telles précautions qui seront nécessaires. De nombreux exemples de ces précautions se trouvent dans la seconde partie de ce livre.

RAPPORT au Président de la République sur l'établissement des appareils à vapeur.

Paris, le 30 avril 1880.

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

Lorsqu'en 1865, le gouvernement révisa le règlement auquel étaient soumises, depuis plus de vingt ans, les machines et chaudières à vapeur autres que celles placées à bord des bateaux, il se proposait de supprimer une partie de la tutelle administrative qui n'était plus en harmonie avec les progrès de la construction de ces appareils, le développement de leur emploi et l'instruction technique des ouvriers chargés de leur fonctionnement. Son but fut de dégager l'industrie d'entraves devenues inutiles, dans toute la mesure compatible avec les exigences de la sécurité publique. Mais cette mesure ne pouvait être que préjugée; il appartenait à l'expérience seule de la fixer; et c'est ce qui explique le besoin de réviser à son tour le décret du 25 janvier 1865 et de le remplacer par le nouveau règlement que je viens soumettre à votre haute sanction.

En effet, une enquête qui a été ouverte, à l'expiration de la période décennale, auprès de tous les ingénieurs chargés de la surveillance des appareils à vapeur a montré l'utilité d'assujettir à des prescriptions administratives les récipients de vapeur, qui en sont complètement exonérés depuis 1865, et d'apporter en outre quelques modifications de détail aux dispositions en vigueur concernant les chaudières proprement dites. Les résultats de cette enquête ont été communiqués à la commission centrale des machines à vapeur et au conseil d'État, qui se sont appliqués à concilier dans une sage mesure les nécessités de la sécurité publique avec les exigences de l'industrie.

Rien n'a été changé aux conditions essentielles de l'épreuve des chaudières neuves; mais le renouvellement de cette épreuve pourra être exigé dans d'autres cas que ceux de réparation notable, seuls admis par le décret de 1865, et ne devra jamais être retardé de plus de dix ans.

Antérieurement à ce décret, les ingénieurs pouvaient provoquer la réforme des chaudières qu'un long service ou une détérioration accidentelle leur faisait regarder comme dangereuses. La commission centrale des machines à vapeur, sans doute préoccupée du rôle amoindri attribué à l'administration depuis 1865, avait exprimé le vœu que la faculté d'interdire l'usage d'un générateur réputé dangereux lui fût restituée. Le conseil d'État n'a point été favorable à ce retour partiel à un régime abandonné; j'ai pensé avec lui qu'une telle mesure, rarement applicable dans

la pratique, ne serait pas suffisamment motivée par des faits qu'aurait révélés l'application du décret de 1865.

Le renouvellement obligatoire de l'épreuve tous les dix ans donnera d'ailleurs un nouveau gage à la sécurité publique.

En raison de cette innovation, il a paru convenable d'admettre des motifs de dispense quant aux épreuves réglementaires à exécuter entre temps à la suite des réparations, des déplacements ou des chômages prolongés des chaudières, et de tenir compte, à cet effet, de l'existence des associations de propriétaires d'appareils à vapeur, qui se sont formées depuis quelques années.

Ces associations, employant et rémunérant un personnel spécial, ont eu vue d'assurer le meilleur fonctionnement possible des appareils, notamment en procédant à des visites intérieures et extérieures des générateurs de vapeur, en les examinant au double point de vue de la sécurité et de la réalisation d'économies de combustible. Il convient d'encourager ces pratiques salutaires et d'appeler les institutions de ce genre à prêter leur concours à l'administration. Déjà le gouvernement vient de reconnaître l'utilité publique de l'association des propriétaires d'appareils à vapeur du nord de la France. Je me propose, en portant le nouveau règlement à la connaissance des préfets et des ingénieurs des mines, de donner des instructions pour que, dans les régions industrielles où fonctionnent de telles associations, la surveillance officielle tienne compte, dans une juste mesure, des constatations faites par le personnel exerçant la surveillance officieuse dont il s'agit. Le renouvellement de l'épreuve réglementaire pourra, en conséquence, ne pas être exigé avant l'expiration de la période décennale, lorsque des renseignements authentiques sur l'époque et les résultats de la dernière visite intérieure et extérieure d'une chaudière constitueront des présomptions suffisantes en faveur de son bon état, et les ingénieurs des mines seront autorisés à considérer, à cette époque, comme probants les certificats délivrés aux membres des associations de propriétaires d'appareils à vapeur par celles de ces associations que le ministre aura designées.

Le classement des chaudières à demeure continuera à comprendre trois catégories, sous le rapport des conditions d'emplacement, ainsi que le prescrit le décret de 1865. La détermination de ces catégories aura lieu d'après une nouvelle base de calcul, que la commission centrale des machines à vapeur a considérée comme plus rationnelle que la base actuelle, mais qui s'en écarte peu, et dont l'effet est de réduire légèrement, au point de vue du classement, l'importance de la pression maximum sous laquelle une chaudière est appelée à fonctionner, comparativement à son volume.

Les conditions d'emplacement demeureront à très peu près les mêmes qu'aujourd'hui pour les chaudières de la première catégorie, qu'il est permis d'établir à 10 mètres de distance d'une maison d'habitation sans aucune disposition particulière.

Les chaudières de la deuxième catégorie ne peuvent être placées dans l'intérieur des ateliers que lorsque ceux-ci ne font pas partie d'une maison d'habitation. Il n'y aura plus d'exception pour les maisons réservées aux manufacturiers, à leurs familles, à leurs employés, ouvriers et serviteurs,

comme l'admettait le décret de 1865. Le nouveau règlement supprime avec raison, sur ce point, une tolérance contraire à la sécurité publique.

Les chaudières de la troisième catégorie continuent à pouvoir être établies dans une maison quelconque.

La faculté précédemment reconnue aux tiers de renoncer à se prévaloir des conditions réglementaires cessera d'exister; il a paru à la commission centrale des machines à vapeur et au conseil d'État qu'elles ne pouvaient pas cesser d'être obligatoires, et je partage complètement cet avis.

De même, l'exécution de la disposition relative à la non production de fumée par les foyers de chaudières à vapeur a paru au conseil d'État de nature à donner lieu à des incertitude de la part de l'administration et aussi de l'autorité judiciaire. J'ai considéré avec lui que les inconvénients de la fumée ne sont pas particuliers à l'emploi d'un appareil à vapeur, et ne touchent en rien à la sécurité, objet essentiel du décret dont il s'agit. Les contestations auxquelles la production de la fumée donnerait lieu appartiendront donc exclusivement au domaine judiciaire, qu'il s'agisse d'un foyer d'appareil à vapeur ou de tout autre foyer[1].

La plus importante innovation du nouveau règlement est, sans contredit, l'assujettissement des récipients de vapeur d'une certaine capacité à quelques mesures de sûreté. Omis dans l'ordonnance de 1843, ils avaient été assimilés aux générateurs en vertu d'une circulaire ministérielle de 1845, puis volontairement omis encore dans le décret de 1865. De nombreux accidents sont venus démontrer la nécessité de subordonner l'emploi de ces appareils à l'exécution de certaines prescriptions. En conséquence, la commission centrale des machines à vapeur et le conseil d'État ont été d'avis que les récipients d'un volume supérieur à 100 litres fussent soumis à l'épreuve officielle, munis dans certains cas d'une soupape de sûreté et assujettis à la déclaration. Un délai de six mois sera accordé pour l'exécution de ces mesures.

Elles seront applicables, non seulement aux cylindres sécheurs, chaudières à double fond et appareils divers employés dans l'industrie, mais encore aux machines locomotives sans foyer et aux autres réservoirs dans lesquels est emmagasinée de l'eau à haute température, pour dégager de la vapeur ou de la chaleur.

Enfin, le décret de 1865 n'avait point reproduit la disposition de l'ordonnance de 1843, aux termes de laquelle l'administration avait la faculté de dispenser les chaudières présentant un mode particulier de construction, de l'application d'une partie des mesures de sûreté réglementaires pour les soumettre à des conditions spéciales.

Il se bornait à prévoir des cas de dispense, en ce qui touche le niveau du plan d'eau dans les générateurs dont la forme ou la faible dimension

[1] Nous ne croyons pas qu'il faille tirer de là cette conclusion que l'ordonnance du 11 novembre 1854 est abrogée; mais il est certain que l'application de cette ordonnance est ainsi rendue difficile. Nous trouvons là encore une preuve de la nécessité qu'il y aurait à ce que le gouvernement fût éclairé en matière d'hygiène par des *autorités sanitaires*, et qu'il daignât s'intéresser aux questions d'hygiène qui sont pourtant de grosses *questions sociales*.

semblait exclure toute crainte de danger. Dorénavant, le ministre, après instruction locale et sur l'avis de la commission centrale des machines à vapeur, pourra accorder toute dispense qui ne paraîtra pas de nature à entraîner des inconvénients.

Telles sont les principales modifications du règlement de 1865, concernant les chaudières à vapeur fixes ou locomobiles, les locomotives et les récipients, qui me paraissent devoir être adoptées dans l'intérêt commun des industriels et du public.

Je vous prie d'agréer, monsieur le Président, l'assurance de mon profond respect.

Le ministre des travaux publics,
H. VARROY.

DÉCRET du 1er *mai* 1880 *relatif aux appareils à vapeur autres que ceux qui sont placés à bord des bateaux* (*promulgué le* 2 *mai* 1880).

Le Président de la République française,

Sur le rapport du ministre des travaux publics ;
Vu le décret du 25 janvier 1865, relatif aux chaudières à vapeur autres que celles qui sont placées sur des bateaux ;
Vu les avis de la commission centrale des machines à vapeur ;
Le conseil d'État entendu,

Décrète :

Article premier. — Sont soumis aux formalités et aux mesures prescrites par le présent règlement : 1° les générateurs de vapeur, autres que ceux qui sont placés à bord des bateaux ; 2° les récipients définis ci-après (Titre V).

TITRE PREMIER. — MESURES DE SURETÉ RELATIVES AUX CHAUDIÈRES PLACÉES A DEMEURE.

Art. 2. — Aucune chaudière neuve ne peut être mise en service qu'après avoir subi l'épreuve réglementaire ci-après définie. Cette épreuve doit être faite chez le constructeur et sur sa demande.

Toute chaudière venant de l'étranger est éprouvée, avant sa mise en service, sur le point du territoire français désigné par le destinataire dans sa demande.

Art. 3. — Le renouvellement de l'épreuve peut être exigé de celui qui fait usage d'une chaudière :

1° Lorsque la chaudière, ayant déjà servi, est l'objet d'une nouvelle installation ;

2° Lorsqu'elle a subi une réparation notable ;

3° Lorsqu'elle est remise en service après un chômage prolongé.

A cet effet, l'intéressé devra informer l'ingénieur des mines de ces diverses circonstances. En particulier, si l'épreuve exige la démolition du

massif du fourneau ou l'enlèvement de l'enveloppe de la chaudière et un chômage plus ou moins prolongé, cette épreuve pourra ne point être exigée, lorsque des renseignements authentiques sur l'époque et les résultats de la dernière visite, intérieure et extérieure, constitueront une présomption suffisante en faveur du bon état de la chaudière. Pourront être notamment considérés comme renseignements probants les certificats délivrés aux membres des associations de propriétaires d'appareils à vapeur par celle de ces associations que le ministre aura désignée.

Le renouvellement de l'épreuve est exigible également lorsque, à raison des conditions dans lesquelles une chaudière fonctionne, il y a lieu, par l'ingénieur des mines, d'en suspecter la solidité.

Dans tous les cas, lorsque celui qui fait usage d'une chaudière contestera la nécessité d'une nouvelle épreuve, il sera, après une instruction où celui-ci sera entendu, statué par le préfet.

En aucun cas, l'intervalle entre deux épreuves consécutives n'est supérieur à dix années. Avant l'expiration de ce délai, celui qui fait usage d'une chaudière à vapeur doit lui-même demander le renouvellement de l'épreuve.

Art. 4. — L'épreuve consiste à soumettre la chaudière à une pression hydraulique supérieure à la pression effective qui ne doit point être dépassée dans le service. Cette pression d'épreuve sera maintenue pendant le temps nécessaire à l'examen de la chaudière dont toutes les parties doivent pouvoir être visitées.

La surcharge d'épreuve par centimètre carré est égale à la pression effective, sans jamais être inférieure à un demi-kilogramme ni supérieure à 6 kilogrammes.

L'épreuve est faite sous la direction de l'ingénieur des mines et en sa présence, ou, en cas d'empêchement, en présence du garde-mine opérant d'après ses instructions.

Elle n'est pas exigée pour l'ensemble d'une chaudière dont les diverses parties, éprouvées séparément, ne doivent être réunies que par des tuyaux placés sur tout leur parcours, en dehors du foyer et des conduits de flamme, et dont les joints peuvent être facilement démontés.

Le chef d'établissement où se fait l'épreuve fournit la main-d'œuvre et les appareils nécessaires à l'opération.

Art. 5. — Après qu'une chaudière ou partie de chaudière a été éprouvée avec succès, il y est apposé un timbre, indiquant, en kilogrammes par centimètre carré, la pression effective que la vapeur ne doit pas dépasser.

Les timbres sont poinçonnés et reçoivent trois nombres indiquant le jour, le mois et l'année de l'épreuve.

Un de ces timbres est placé de manière à être toujours apparent après la mise en place de la chaudière.

Art. 6. — Chaque chaudière est munie de deux soupapes de sûreté, chargées de manière à laisser la vapeur s'écouler dès que sa pression effective atteint la limite maximum indiquée par le timbre réglementaire.

L'orifice de chacune des soupapes doit suffire à maintenir, celle-ci étant au besoin convenablement déchargée ou soulevée et quelle que soit l'activité du feu, la vapeur dans la chaudière à un degré de pression qui n'excède, pour aucun cas, la limite ci-dessus.

Le constructeur est libre de répartir, s'il le préfère, la section totale d'écoulement nécessaire des deux soupapes réglementaires entre un plus grand nombre de soupapes.

Art. 7. — Toute chaudière est munie d'un manomètre en bon état placé en vue du chauffeur et gradué de manière à indiquer, en kilogrammes, la pression effective de la vapeur dans la chaudière.

Une marque très apparente indique sur l'échelle du manomètre la limite que la pression effective ne doit point dépasser.

La chaudière est munie d'un ajustage terminé par une bride de $0^m,04$ de diamètre et $0^m,005$ d'épaisseur, disposée pour recevoir le manomètre vérificateur.

Art. 8. — Chaque chaudière est munie d'un appareil de retenue, soupape ou clapets, fonctionnant automatiquement et placé au point d'insertion du tuyau d'alimentation qui lui est propre.

Art. 9. — Chaque chaudière est munie d'une soupape ou d'un robinet d'arrêt de vapeur, placé autant que possible à l'origine du tuyau de conduite de vapeur, sur la chaudière même.

Art. 10. — Toute paroi en contact par une de ses faces avec la flamme doit être baignée par l'eau sur sa face opposée.

Le niveau de l'eau doit être maintenu, dans chaque chaudière, à une hauteur de marche telle, qu'il soit, en toute circonstance, à $0^m,06$ au moins au-dessus du plan pour lequel la condition précédente cesserait d'être remplie. La position limite sera indiquée, d'une manière très apparente, au voisinage du tube de niveau mentionné à l'article suivant.

Les prescriptions énoncées au présent article ne s'appliquent point :

1° Aux surchauffeurs de vapeur distincts de la chaudière ;

2° A des surfaces relativement peu étendues et placées de manière à ne jamais rougir, même lorsque le feu est poussé à son maximum d'activité, telles que les tubes ou parties de cheminées qui traversent le réservoir de vapeur, en envoyant directement à la cheminée principale les produits de la combustion.

Art. 11. — Chaque chaudière est munie de deux appareils indicateurs du niveau de l'eau, indépendants l'un de l'autre, et placés en vue de l'ouvrier chargé de l'alimentation.

L'un de ces deux indicateurs est un tube en verre, disposé de manière à pouvoir être facilement nettoyé et remplacé au besoin.

Pour les chaudières verticales de grande hauteur, le tube en verre est remplacé par un appareil disposé de manière à reporter, en vue de l'ouvrier chargé de l'alimentation, l'indication du niveau de l'eau dans la chaudière.

TITRE II. — Établissement des chaudières a vapeur placées a demeure.

Art. 12. — Toute chaudière à vapeur destinée à être employée à demeure ne peut être mise en service qu'après une déclaration adressée, par celui qui fait usage du générateur, au préfet du département. Cette déclaration est enregistrée à sa date. Il en est donné acte. Elle est communiquée sans délai à l'ingénieur en chef des mines.

Art. 13. — La déclaration fait connaître avec précision :

1°. Le nom et le domicile du vendeur de la chaudière ou l'origine de celle-ci;
2°. La commune et le lieu où elle est établie;
3°. La forme, la capacité et la surface de chauffe;
4°. Le numéro du timbre réglementaire;
5°. Un numéro distinctif de la chaudière, si l'établissement en possède plusieurs;
6°. Enfin, le genre d'industrie et l'usage auquel elle est destinée.

Art. 14. — Les chaudières sont divisées en trois catégories.

Cette classification est basée sur le produit de la multiplication du nombre exprimant en mètres cubes la capacité totale de la chaudière (avec ses bouilleurs et ses réchauffeurs alimentaires, mais sans y comprendre les surchauffeurs de vapeur) par le nombre exprimant, en degrés centigrades, l'excès de la température de l'eau correspondant à la pression indiquée par le timbre réglementaire sur la température de 100 degrés, conformément à la table annexée au présent décret.

Si plusieurs chaudières doivent fonctionner ensemble dans un même emplacement et si elles ont entre elles une communication quelconque, directe ou indirecte, on prend pour former le produit, comme il vient d'être dit, la somme des capacités de ces chaudières.

Les chaudières sont de la première catégorie quand le produit est plus grand que 200; de la deuxième, quand le produit n'excède pas 200, mais surpasse 50; de la troisième, si le produit n'excède pas 50.

Art. 15. — Les chaudières comprises dans la première catégorie doivent être établies en dehors de toute maison d'habitation et de tout atelier surmonté d'étages. N'est pas considérée comme un étage, au-dessus de l'emplacement d'une chaudière, une construction dans laquelle ne se fait aucun travail nécessitant la présence d'un personnel à poste fixe.

Art. 16. — Il est interdit de placer une chaudière de première catégorie à moins de 5 mètres d'une maison d'habitation.

Lorsqu'une chaudière de première catégorie est placée à moins de 10 mètres d'une maison d'habitation, elle en est séparée par un mur de défense.

Ce mur, en bonne et solide maçonnerie, est construit de manière à défiler la maison par rapport à tout point de la chaudière distant de moins de 10 mètres, sans toutefois que sa hauteur dépasse de 1 mètre la partie la plus élevée de la chaudière. Son épaisseur est égale au tiers au moins de sa hauteur, sans que cette épaisseur puisse être inférieure à 1 mètre en couronne. Il est séparé du mur de la maison voisine par un intervalle libre de 30 centimètres de largeur au moins.

L'établissement d'une chaudière de première catégorie à la distance de 10 mètres au plus d'une maison d'habitation n'est assujetti à aucune condition particulière.

Les distances de 5 mètres et de 10 mètres, fixées ci-dessus, sont réduites respectivement à 1^{m},50 et à 5 mètres, lorsque la chaudière est enterrée de façon que la partie supérieure de ladite chaudière se trouve à 1 mètre en contre-bas du sol du côté de la maison voisine.

Art. 17. — Les chaudières comprises dans la deuxième catégorie peuvent

être placées dans l'intérieur de tout atelier, pourvu que l'atelier ne fasse pas partie d'une maison d'habitation.

Les foyers sont séparés des murs des maisons voisines par un intervalle libre de 1 mètre au moins.

Art. 18. — Les chaudières de troisième catégorie peuvent être établies dans un atelier quelconque, même lorsqu'il fait partie d'une maison d'habitation.

Les foyers sont séparés des murs des maisons voisines par un intervalle libre de 0m,50 au moins.

Art. 19. — Les conditions d'emplacement prescrites pour les chaudières à demeure, par les précédents articles, ne sont pas applicables aux chaudières pour l'établissement desquelles il aura été satisfait au décret du 25 janvier 1865, antérieurement à la promulgation du présent règlement.

Art. 20. — Si, postérieurement à l'établissement d'une chaudière, un terrain contigu vient à être affecté à la construction d'une maison d'habitation, celui qui fait usage de la chaudière devra se conformer aux mesures prescrites par les articles 16, 17 et 18 comme si la maison eût été construite avant l'établissement de la chaudière.

Art. 21. — Indépendamment des mesures générales de sûreté prescrites au titre premier de la déclaration prévue par les articles 12 et 13, les chaudières à vapeur fonctionnant dans l'intérieur des mines sont soumises aux conditions que pourra prescrire le préfet, suivant les cas et sur le rapport de l'ingénieur des mines.

TITRE III. — Chaudières locomobiles.

Art. 22. — Sont considérées comme locomobiles les chaudières à vapeur qui peuvent être transportées facilement d'un lieu dans un autre, n'exigent aucune construction pour fonctionner sur un point donné et ne sont employées que d'une manière temporaire à chaque station.

Art. 23. — Les dispositions des articles 2 à 11 inclusivement du présent décret sont applicables aux chaudières locomobiles.

Art. 24. — Chaque chaudière porte une plaque sur laquelle sont gravés, en caractères très apparents, le nom et le domicile du propriétaire et un numéro d'ordre, si ce propriétaire possède plusieurs chaudières locomobiles.

Art. 25. — Elle est l'objet de la déclaration prescrite par les articles 12 et 13. Cette déclaration est adressée au préfet du département où est le domicile du propriétaire.

L'ouvrier chargé de la conduite devra représenter à toute réquisition le récépissé de cette déclaration.

TITRE IV. — Chaudières des machines locomotives.

Art. 26. — Les machines à vapeur locomotives sont celles qui, sur terre, travaillent en même temps qu'elles se déplacent par leur propre force, telles que les machines des chemins de fer et des tramways, les machines routières, les rouleaux compresseurs, etc.

Art. 27. — Les dispositions des articles 2 à 8 inclusivement et celles des

articles 11 et 24 sont applicables aux chaudières des machines locomotives.

Art. 28. — Les dispositions de l'article 25, paragraphe 1er, s'appliquent également à ces chaudières.

Art. 29. — La circulation des machines locomotives a lieu dans les conditions déterminées par des règlements spéciaux.

TITRE V. — Récipients.

Art. 30. — Sont soumis aux dispositions suivantes les récipients de formes diverses, d'une capacité de plus de 100 litres, au moyen desquels les matières à élaborer sont chauffées, non directement à feu nu, mais par de la vapeur empruntée à un générateur distinct, lorsque leur communication avec l'atmosphère n'est point établie par des moyens excluant toute pression effective nettement appréciable.

Art. 31. — Ces récipients sont assujettis à la déclaration prescrite par les articles 12 et 13.

Ils sont soumis à l'épreuve, conformément aux articles 2, 3, 4 et 5. Toutefois, la surcharge d'épreuve sera, dans tous les cas, égale à la moitié de la pression maximum à laquelle l'appareil doit fonctionner, sans que cette surcharge puisse excéder 4 kilogrammes par centimètre carré.

Art. 32. — Ces récipients sont munis d'une soupape de sûreté réglée pour la pression indiquée par le timbre, à moins que cette pression ne soit égale ou supérieure à celle fixée pour la chaudière alimentaire.

L'orifice de cette soupape, convenablement déchargée ou soulevée au besoin, doit suffire à maintenir, pour tous les cas, la vapeur dans le récipient à un degré de pression qui n'excède pas la limite du timbre.

Elle peut être placée, soit sur le récipient lui-même, soit sur le tuyau d'arrivée de la vapeur, entre le robinet et le récipient.

Art. 33. — Les dispositions des articles 30, 31 et 32 s'appliquent également aux réservoirs dans lesquels de l'eau à haute température est emmagasinée, pour fournir ensuite un dégagement de vapeur ou de chaleur, quel qu'en soit l'usage.

Art. 34. — Un délai de six mois, à partir de la promulgation du présent décret, est accordé pour l'exécution des quatre articles qui précèdent.

TITRE VI. — Dispositions générales.

Art. 35. — Le ministre peut, sur le rapport des ingénieurs des mines, l'avis du préfet et celui de la commission centrale des machines à vapeur, accorder dispense de tout ou partie des prescriptions du présent décret, dans tous les cas où, à raison de la forme, soit de la faible dimension des appareils, soit de la position spéciale des pièces contenant de la vapeur, il serait reconnu que la dispense ne peut pas avoir d'inconvénient.

Art. 36. — Ceux qui font usage de générateurs ou de récipients de vapeur veilleront à ce que ces appareils soient entretenus constamment en bon état de service.

A cet effet, ils tiendront la main à ce que des visites complètes, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, soient faites à des intervalles rapprochés pour

constater l'état des appareils et assurer l'exécution, en temps utile, des réparations ou remplacements nécessaires.

Ils devront informer les ingénieurs des réparations notables faites aux chaudières et aux récipients, en vue de l'exécution des articles 3 (1°, 2° et 3°) et 31, § 2.

Art. 37. — Les contraventions au présent règlement sont constatées, poursuivies et réprimées conformément aux lois.

Art. 38. — En cas d'accident ayant occasionné la mort ou des blessures, le chef de l'établissement doit prévenir immédiatement l'autorité chargée de la police locale et l'ingénieur des mines chargé de la surveillance. L'ingénieur se rend sur les lieux, dans le plus bref délai, pour visiter les appareils, en constater l'état et rechercher les causes de l'accident. Il rédige sur le tout :

1° Un rapport qu'il adresse au procureur de la République et dont une expédition est transmise à l'ingénieur en chef, qui fait parvenir son avis à ce magistrat ;

2° Un rapport qui est adressé au préfet, par l'intermédiaire et avec l'avis de l'ingénieur en chef.

En cas d'accident n'ayant occasionné ni mort ni blessures, l'ingénieur des mines seul est prévenu ; il rédige un rapport qu'il envoie par l'intermédiaire et avec l'avis de l'ingénieur en chef, au préfet.

En cas d'explosion, les constructions ne doivent point être réparées et les fragments de l'appareil rompu ne doivent point être déplacés ou dénaturés avant la constatation de l'état des lieux par l'ingénieur.

Art. 39. — Par exception, le ministre pourra confier la surveillance des appareils à vapeur aux ingénieurs ordinaires et aux conducteurs des ponts et chaussées, sous les ordres de l'ingénieur en chef des mines de la circonscription.

Art. 40. — Les appareils à vapeur qui dépendent des services spéciaux de l'État sont surveillés par les fonctionnaires et agents de ces services.

Art. 41. — Les attributions conférées aux préfets des départements par le présent décret sont exercées par le préfet de police dans toute l'étendue de son ressort.

Art. 42. — Est rapporté le décret du 25 janvier 1865.

Art. 43. — Le ministre des travaux publics est chargé de l'exécution du présent décret qui sera inséré au *Journal officiel* et au *Bulletin des lois.*

Fait à Paris, le 30 avril 1880.

Signé : JULES GRÉVY.

Par le Président de la République :

Le ministre des travaux publics,
Signé : H. VARROY.

TABLE DONNANT LA TEMPÉRATURE (EN DEGRÉS CENTIGRADES) DE L'EAU CORRESPONDANT A UNE PRESSION DONNÉE (EN KILOGRAMMES EFFECTIFS)

VALEURS CORRESPONDANTES		VALEURS CORRESPONDANTES	
de la pression effective EN KILOGRAMMES.	de la température EN DEGRÉS CENTIGRADES.	de la pression effective EN KILOGRAMMES.	de la température EN DEGRÉS CENTIGRADES.
0.5	111	10.5	185
1.0	120	11 0	187
1.5	127	11.5	189
2.0	133	12.0	191
2.5	138	12.5	193
3.0	143	13.0	194
3.5	147	13.5	196
4.0	151	14.0	197
4.5	155	14.5	199
5.0	158	15.0	200
5.5	161	15.5	202
6.0	164	16.0	203
6.5	167	16.5	205
7.0	170	17.0	206
7.5	173	17.5	208
8.0	175	18.0	209
8.5	177	18.5	210
9.0	179	19.0	211
9.5	181	19.5	213
10.0	183	20.0	214

LOI du 21 juillet 1856, concernant les contraventions aux règlements sur les appareils et bateaux à vapeur (promulguée le 26 juillet 1856).

NAPOLÉON, par la grâce de Dieu et la volonté nationale, Empereur des Français.

A tous présents et à venir, salut.

Avons sanctionné et sanctionnons, promulgué et promulguons ce qui suit :

LOI

Extrait du procès-verbal du Corps Législatif.

Le Corps Législatif a adopté le projet de loi dont la teneur suit :

TITRE PREMIER. — DES CONTRAVENTIONS RELATIVES A LA VENTE DES APPAREILS A VAPEUR.

Article premier. — Est puni d'une amende de cent à mille francs, tout fabricant qui a livré une chaudière fermée, ou toute autre pièce destinée à produire de la vapeur, sans qu'elle ait été soumise aux épreuves exigées par les règlements d'administration publique.

Est puni de la même peine, le fabricant qui, après avoir fait dans ses ateliers des changements ou des réparations notables à une chaudière, ou à toute autre pièce destinée à produire de la vapeur, l'a rendue au propriétaire sans qu'elle ait été de nouveau soumise aux dites épreuves.

Art. 2. — Est puni d'une amende de vingt-cinq à deux cents francs, tout fabricant qui a livré un cylindre, une enveloppe de cylindre, ou une pièce quelconque destinée à contenir de la vapeur, sans que cette pièce ait été soumise aux épreuves prescrites par les dits règlements.

TITRE II. — DES CONTRAVENTIONS RELATIVES A L'USAGE DES APPAREILS A VAPEUR ÉTABLIS AILLEURS QUE SUR LES BATEAUX.

Art. 3. — Est puni d'une amende de vingt-cinq à cinq cents francs, quiconque a fait usage d'une machine ou chaudière à vapeur sur laquelle ne seraient pas appliqués les timbres constatant qu'elle a été soumise aux épreuves et vérifications prescrites par les règlements d'administration publique.

Est puni de la même peine quiconque, après avoir fait faire à une chaudière ou partie de chaudière des changements ou réparations notables, a fait usage de la chaudière modifiée ou réparée sans en avoir donné avis au préfet ou sans qu'elle ait été soumise de nouveau, dans le cas où le préfet l'aurait ordonné, à la pression d'épreuve correspondante au numéro du timbre dont elle est frappée.

Art. 4. — Est puni d'une amende de vingt-cinq à cinq cents francs, quiconque a fait usage d'un appareil à vapeur, sans être muni de l'autorisation exigée par les règlements d'administration publique.

L'amende est de cent à mille francs, si l'appareil à vapeur dont il a été fait usage sans autorisation n'est pas revêtu des timbres mentionnés en l'article précédent.

Néanmoins, l'amende n'est point encourue si, dans le délai de deux mois pour les appareils à placer dans l'intérieur des établissements et de trois mois pour les appareils placés en dehors, il n'a pas été statué par l'administration sur l'autorisation demandée.

Art. 5. — Celui qui continue à se servir d'un appareil à vapeur pour lequel l'autorisation a été retirée ou suspendue en vertu des règlements d'administration publique, est puni d'une amende de cent à deux mille francs, et peut être condamné, en outre, à un emprisonnement de trois jours à un mois.

Art. 6. — Quiconque fait usage d'un appareil à vapeur autorisé sans s'être conformé aux prescriptions qui lui ont été imposées en vertu desdits règlements, en ce qui concerne les appareils de sûreté dont les chaudières doivent être pourvues et l'emplacement de ces chaudières, ou qui continue à en faire usage alors que les appareils de sûreté et les dispositions de local ont cessé de satisfaire à ces prescriptions, est puni d'une amende de vingt-cinq à deux cents francs.

Art. 7. — Le chauffeur ou mécanicien qui a fait fonctionner une machine ou chaudière à une pression supérieure au degré déterminé dans l'acte d'autorisation, ou qui a surchargé les soupapes d'une chaudière, faussé ou paralysé les autres appareils de sûreté, est puni d'une amende

de vingt-cinq à cinq cents francs, et peut être, en outre, condamné à un emprisonnement de trois jours à un mois.

Le propriétaire, le chef de l'entreprise, le directeur, le gérant ou le préposé par les ordres duquel a eu lieu la contravention prévue au présent article, est puni d'une amende de cent à deux mille francs, et peut être condamné à un emprisonnement de six jours à deux mois.

TITRE III. — Des contraventions relatives aux bateaux a vapeur et aux appareils a vapeur placés sur ces bateaux.

Art. 8. — Est puni d'une amende de cent à deux mille francs, tout propriétaire ou chef d'entreprise qui a fait naviguer un bateau à vapeur sans un permis de navigation délivré par l'autorité administrative, conformément aux règlements d'administration publique.

Art. 9. — Le propriétaire ou chef d'entreprise qui a continué de faire naviguer un bateau à vapeur dont le permis a été suspendu ou en vertu desdits règlements, encourt une amende de quatre cents à quatre mille francs, et peut être condamné, en outre, à un emprisonnement d'un mois à un an.

Art. 10 — Est puni d'une amende de quatre cents à quatre mille francs, tout propriétaire de bateau à vapeur ou chef d'entreprise qui fait usage d'une chaudière non revêtue des timbres constatant qu'elle a été soumise aux épreuves prescrites par les règlements d'administration publique, ou qui, après avoir fait faire à une chaudière ou partie de chaudière des changements ou réparations notables, a fait usage, hors le cas de force majeure, de la chaudière réparée ou modifiée sans qu'elle ait été soumise à la pression d'épreuve correspondante au numéro du timbre dont elle est frappée.

Art. 11. — Est puni d'une amende de deux cents à quatre mille francs, tout propriétaire de bateau à vapeur ou chef d'entreprise qui, après avoir obtenu un permis de navigation, fait naviguer ce bateau sans se conformer aux prescriptions qui lui ont été imposées en vertu des règlements d'administration publique en ce qui concerne les appareils de sûreté dont les chaudières doivent être pourvues, l'emplacement des chaudières et machines, et les séparations entre cet emplacement et les salles destinées aux passagers.

La même peine est applicable dans le cas où le bateau a continué à naviguer après que les appareils de sûreté, ou les dispositions du local, ont cessé de satisfaire à ces prescriptions.

Art. 12. — Est puni d'une amende de deux cents à deux mille francs, tout propriétaire de bateau à vapeur ou chef d'entreprise qui a confié la conduite du bateau ou de l'appareil moteur à un capitaine ou à un mécanicien non pourvu des certificats de capacité exigés par les règlements d'administration publique.

Art. 13. — Est puni d'une amende de cinquante à cinq cents francs, le capitaine d'un bateau à vapeur si, par suite de sa négligence :

1° La pression de la vapeur dans les chaudières a été portée au-dessus de la limite fixée par le permis de navigation;

2° Les appareils prescrits, soit pour limiter ou indiquer cette pression,

soit pour indiquer le niveau de l'eau dans l'intérieur des chaudières, soit pour alimenter d'eau les chaudières, ont été faussés ou paralysés.

Art. 14. — Est puni d'une amende de cinquante à cinq cents francs. et, en outre, d'un emprisonnement de trois jours à trois mois, le mécanicien ou chauffeur qui, sans ordre, a surchargé les soupapes, faussé ou paralysé les autres appareils.

Lorsque la surcharge des soupapes a eu lieu, hors du cas de force majeure, par l'ordre du capitaine ou du chef de manœuvre qui le remplace, le capitaine ou le chef de manœuvre qui a donné l'ordre est puni d'une amende de deux cents à deux mille francs, et peut être condamné à un emprisonnement de six jours à deux mois.

Art. 15. — Est puni d'une amende de vingt-cinq à deux cent cinquante francs, et d'un emprisonnement de trois jours à un mois, le mécanicien d'un bateau qui aura laissé descendre l'eau dans la chaudière au niveau des conduits de la flamme et de la fumée.

Art. 16. — Est puni d'une amende de cinquante à cinq cents francs, le capitaine d'un bateau à vapeur qui a contrevenu aux dispositions des règlements d'administration publique, ou des arrêtés des préfets rendus en vertu de ces règlements, en ce qui concerne :

1° Le nombre des passagers qui peuvent être reçus à bord;

2° Le nombre et la nature des embarcations, agrès et apparaux dont le bateau doit être pourvu;

3° Les prescriptions relatives aux embarquements et débarquements, et celles qui ont pour objet d'éviter les accidents au départ, au passage sous les ponts ou à l'arrivée des bateaux, ou de prévenir les abordages.

Art. 17. — Dans le cas où, par inobservation des règlements, le capitaine d'un bateau à vapeur a heurté, endommagé ou mis en péril un autre bateau, il est puni d'une amende de cinquante à cinq cents francs, et peut être condamné, en outre, à un emprisonnement de six jours à trois mois.

Art. 18. — Le propriétaire du bateau à vapeur, le chef d'entreprise ou le gérant par les ordres de qui a lieu l'un des faits prévus par les articles 13, 14 et 16 de la présente loi, est passible de peines doubles de celles qui, conformément aux dits articles, seront appliquées à l'auteur de la contravention.

TITRE IV. — Dispositions générales.

Art. 19. — En cas de récidive, l'amende et la durée de l'emprisonnement peuvent être élevées au double du maximum porté dans les articles précédents.

Il y a récidive lorsque le contrevenant a subi, dans les douze mois qui précèdent, une condamnation en vertu de la présente loi.

Art. 20. — Si les contraventions prévues dans les titres II et III de la présente loi ont occasionné des blessures, la peine sera de huit jours à six mois d'emprisonnement et l'amende de cinquante à mille francs; si elles ont occasionné la mort d'une ou plusieurs personnes, l'emprisonnement sera de six mois à cinq ans, et l'amende de trois cents à trois mille francs.

Art. 21. — Les contraventions prévues par la présente loi sont consta-

tées par les ingénieurs des mines, les ingénieurs des ponts et chaussées, les garde-mines, les conducteurs et autres employés des ponts et chaussées et des mines, commissionnés à cet effet, les maires et adjoints, les commissaires de police, et, en outre, pour les bateaux à vapeur, les officiers de port, les inspecteurs et gardes de la navigation, les membres des commissions de surveillance instituées en exécution des règlements, et les hommes de l'art qui, dans les ports étrangers, auront, en vertu de l'article 49 de l'ordonnance du 17 janvier 1846, été chargés par les consuls ou agents consulaires français de procéder aux visites des bateaux à vapeur.

Art. 22. — Les procès-verbaux dressés en exécution de l'article précédent sont visés pour timbre et enregistrés en débet.

Ceux qui ont été dressés par des agents de surveillance et gardes assermentés doivent, à peine de nullité, être affirmés dans les trois jours devant le juge de paix ou le maire, soit du lieu du délit, soit de la résidence de l'agent.

Lesdits procès-verbaux font foi jusqu'à preuve contraire.

Les procès-verbaux qui ont été dressés dans les ports étrangers, par les hommes de l'art désignés en l'article 21 ci-dessus, sont enregistrés à la chancellerie du consulat et envoyés en originaux au ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, afin que les poursuites soient exercées devant les tribunaux compétents.

Art. 23. — L'article 463 du Code pénal est applicable aux condamnations prononcées en exécution de la présente loi.

Délibéré en séance publique, à Paris, le 15 juin 1856.

EXTRAIT du registre des délibérations des consuls de la République. Laminoirs, moutons, presses, balanciers et coupoirs (3 *germinal an IX* 24 *mars* 1801).

Les consuls de la République, sur le rapport du ministre des finances, le Conseil d'État entendu,

Arrêtent :

Article premier. — Les dispositions des lettres patentes du 28 juillet 1783, qui obligent les entrepreneurs de manufactures, orfèvres, horlogers, graveurs, fourbisseurs artistes et ouvriers qui font usage de presses, moutons, laminoirs, balanciers et coupoirs, à en obtenir la permission, seront exécutées selon leur forme et teneur.

Art. 2. — Cette permission sera délivrée, savoir : dans la ville de Paris, par le préfet de police; dans les villes de Bordeaux, Lyon, Marseille, par les commissaires généraux de police; et dans toutes les autres villes de la République par les maires de l'arrondissement.

Art. 3. — Ceux qui voudront obtenir lesdites permissions seront tenus de faire élection de domicile, de joindre à leur demande les plans figurés et l'état des dimensions de chacune desdites machines dont ils se propo-

seront de faire usage. Ils y joindront également des certificats des officiers municipaux des lieux dans lesquels sont situés leurs ateliers ou manufactures, lesquels certificats attesteront l'existence de leurs établissements et le besoin qu'ils pourront avoir de faire usage desdites machines.

Art. 4. — (forme l'article 7 de l'ordonnance du 4 prairial an IX, 24 mai, 1801).

Art. 5. — (forme l'article 8 de ladite ordonnance).

Art. 6. — Les ministres de la police générale, de la justice et des finances sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera inséré au *Bulletin des lois*.

ORDONNANCE concernant l'usage et l'emploi des laminoirs, moutons, presses, balanciers et coupoirs (du 4 prairial an IX 24 mai 1801).

Le préfet de police,

Vu l'arrêté des consuls, en date du 3 germinal dernier, concernant la fabrication, la vente et l'emploi des laminoirs, moutons, presses, balanciers et coupoirs;

Ordonnons ce qui suit :

Article premier. — L'arrêté des consuls en date du 3 germinal dernier, concernant la fabrication, la vente et l'emploi des laminoirs, moutons, presses, balanciers et coupoirs, sera imprimé, publié et affiché.

Art. 2. — Ceux qui se servent de ces instruments ne pourront continuer à en faire usage sans avoir attendu la permission du préfet de police.

Ils lui adresseront, à cet effet, une pétition énonciative de leurs noms, prénoms, professions et demeures, ainsi que les lieux où sont situées leurs manufactures ou ateliers; ils remettront cette pétition au commissaire de police de leur division, avec les plans figurés et l'état des dimensions de chacune de leurs machines.

Art. 3. — Les commissaires de police prendront des renseignements tant sur l'existence des établissements où des laminoirs, moutons, presses balanciers et coupoirs sont employés, que sur la nécessité pour les pétitionnaires d'en avoir à leur usage. Ils en dresseront procès-verbal qui contiendra leur avis et l'enverront, avec toutes les pièces, au préfet de police.

Art. 4. — Ceux qui, pour l'exercice de leur profession, auront besoin de pareilles machines, ne pourront en faire usage qu'après en avoir obtenu la permission.

Pour l'obtenir, ils se conformeront aux dispositions de l'article 2 ci-dessus.

Ils seront tenus, en outre, d'indiquer les personnes qui devront leur fournir lesdites machines.

Art. 5. — Les permissions seront enregistrées par les commissaires de police, sur des registres ouverts à cet effet; mention de cet enregistrement sera faite sur lesdites permissions.

Art. 6. — Ceux qui changeront de domicile sans sortir de leur division

en avertiront le commissaire de police. Ceux qui changeront de division en préviendront les commissaires de leur ancien et de leur nouveau domicile.

Art. 7. Il est défendu aux graveurs, serruriers, forgerons, fondeurs et autres, de fabriquer des laminoirs, moutons, presses, balanciers et coupoirs.

Ils pourront néanmoins en fabriquer pour les manufacturiers, orfèvres, horlogers et tous autres qui leur justifieront d'une permission du préfet de police.

Dans ce cas, ils se feront remettre ladite permission et ne la rendront qu'à l'instant où ils livreront les machines fabriquées.

Le tout, à peine de 1000 francs d'amende et de confiscation (art. 7 des lettres patentes du 28 juillet 1785).

Art. 8. — Les graveurs, forgerons, serruriers ou autres qui auraient actuellement en leur possession des laminoirs, moutons, presses, balanciers et coupoirs ne pourront les conserver qu'à la charge d'en faire la déclaration conformément à l'article 2, et ils ne pourront les vendre sans une permission, sous les peines portées par les lettres patentes rappelées ci-dessus.

Art. 9. — Ceux qui voudraient cesser de faire usage de ces machines seront tenus d'en faire leur déclaration, et ils ne pourront les vendre qu'à ceux qui seraient munis d'une permission du préfet de police.

Art. 10. — Ceux qui auront obtenu la permission d'avoir chez eux des aminoirs, moutons, presses, balanciers ou coupoirs, seront tenus de les placer dans leurs ateliers aux endroits les plus apparents et sur la rue, autant que faire se pourra, en observant toutefois de les tenir dans des endroits fermant à clef, lorsqu'ils ne s'en serviront pas.

Il leur est défendu d'en faire usage avant cinq heures du matin et après neuf heures du soir, comme aussi de les employer à tout autre travail que celui qu'ils auront indiqué dans leur déclaration, sous peine de révocation des permissions accordées et d'être contraints à déposer leurs machines à la Préfecture de police.

Art. 11. — Les commissaires de police et officiers de paix feront des visites chez les manufacturiers, orfèvres, horlogers, graveurs, fourbisseurs, serruriers, forgerons, fondeurs, ferrailleurs, ouvriers et tous autres, à l'effet de surveiller l'exécution des dispositions ci-dessus.

Le préfet de police,
Signé : DUBOIS.

CHAPITRE IX

LES GRANDS POISONS INDUSTRIELS

I. LE PLOMB ET LE SATURNISME. — II. L'ARSENIC ET L'ARSENICISME
III. LE MERCURE ET L'HYDRARGIRISME
IV. LE PHOSPHORE ET LE PHOSPHORISME. — V. LE SULFURE DE CARBONE
VI. LE CUIVRE

I. Le plomb et le saturnisme.

SOMMAIRE.

Tableau de l'intoxication saturnine. — Colique de plomb ou *colique des peintres*. — Voies ouvertes à l'absorption du plomb dans l'organisme. — Absorption locale. — Influence sur la génération (observations de Constantin Paul). — Antagonisme du saturnisme et d'autres maladies (phtisie, goutte). — Le plomb dans l'*eau*; — dans le *pain*. ORDONNANCE DE POLICE DU 15 SEPTEMBRE 1877. — Le plomb dans d'autres substances alimentaires : *pâtisseries*, *conserves alimentaires* (*boîtes de sardines*). ORDONNANCE DU 21 MARS 1879. — *Fromages*. — Autres cas de saturnisme. — TABLEAUX DRESSÉS PAR LAYET DES DIVERS MODES D'INTOXICATION PLOMBIQUE. — Fréquence relative du saturnisme chez certains ouvriers qui travaillent le plomb. — Précautions à prendre pour les ouvriers d'après Rayer, Pelouze, Combes, Gautier. — Précautions particulières aux fabriques de céruse (arrosage des fosses, épluchage et décapage mécanique, broyage en vase clos). — Essais de substitution au plomb de substances inoffensives. — CIRCULAIRE MINISTÉRIELLE CONCERNANT LA SUBSTITUTION DU BLANC DE ZINC AU BLANC DE CÉRUSE DANS LES PEINTURES A L'HUILE (FÉVRIER 1852).

BIBLIOGRAPHIE. — MÉRAT, *Traité de la colique métallique*. Paris, 1812. — PALAIS, *Traité pratique de la colique métallique*. Paris, 1825. — TANQUEREL-DESPLANCHES, *Maladies saturnines*, 1839. — GRISOLLE, *Essai sur la colique de plomb*, 1835. — CHEVALLIER, *Recherches sur les causes de la colique de plomb*. In *Ann. d'hyg. publ.*, 1836. — DU MÊME, *Notes statistiques sur les ouvriers atteints de coliques de plomb dans les hôpitaux de Paris*, 1840. — ADELON ET CHEVALLIER, *Maladies des ouvriers des fabriques de céruse*. In *Ann. d'hyg. publ.*, 1838. — BRACHET, *Traité pratique de la colique de plomb*, 1850. — TARDIEU, *Dict. d'hyg. pub.*, art. PLOMB. — J. RENAULT, *De l'intoxication saturnine chronique*, 1875. — A. PROUST, *Saturnisme professionnel*, dans *Traité d'hyg.*, 2e édit. Paris,

1881. — F. Jose Bagès, *Intoxication saturnine chez les mineurs de la Sierra de Gador*, etc... In *Gaceta med. de Madrid*, 1861. — Arnould, *Communication au congrès d'hygiène de Paris à propos de la discussion de la 5e question*. In *Compt. rendus du congrès*, t. I. — H. Desplats, *Histoire sanitaire des fabriques de céruse à Lille de 1866 à 1878*. — A. Proust, *Nouvelle maladie professionnelle chez les polisseuses de camées*. Paris, 1878. — A. Wurtz, *Rapport au conseil d'hyg. publique sur les derniers perfectionnements apportés dans le vernissage des poteries communes*, 1874. — Archambault, *Intoxication saturnine des ouvrières travaillant à la controxydation du fer*. — *Verres-Mousseline*, consulter sur ce sujet les travaux d'Hillairet, Du Mesnil, Gallard. — Thibaut, *Affections saturnines des dessinateurs en broderie sur étoffe*, etc. Paris, 1856. — Voy. sur le même sujet un travail de Chevallier, in *Ann. d'hyg.*, 1847, et une communication de Blanchet, à l'*Acad. des scienc.*, 1847. — Legroux, *Quelques faits cliniques relatifs à la colique métallique*. In *Journ. medico-chirurgical*, 1843. — Constantin-Paul, *De l'intoxication saturnine*. Paris, 1860. — Combes, *Rapport sur la fabrication de la céruse en France*, etc. In *Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1849. — Coulier, *La question de la céruse et du blanc de zinc*. Paris, 1852. — Richelot, *De la substitution du blanc de zinc au blanc de plomb*, etc., 1852. — Soudée, *Question de la céruse et du blanc de zinc*, 1852. — Tardieu, *Rapport aux Comités des arts et manufactures et d'hygiène sur la question du blanc de plomb*, 1853. — Gubler et Napias, *Rapport sur la 5e question*, etc. In *Congrès d'hyg. de Paris*, 1878. — Lutschaunig, *Le « Blanc Griffith »*. Communication au congrès d'hyg. de Paris. — Girardin, *Chimie élémentaire*, 5e édit.

Nous allons tâcher d'esquisser le tableau des accidents multiples déterminés par le travail du plomb et de ses composés.

Et d'abord il convient de dire que si aucune substance toxique n'est plus fréquemment employée par l'industrie, il n'en est pas non plus de plus dangereuse, ni qui produise des effets plus variés sur l'organisme.

Ces effets se manifestent tantôt très rapidement, tantôt plus ou moins lentement; c'est-à-dire qu'on peut, après quelques jours seulement, trouver les premiers symptômes de l'intoxication saturnine, mais que dans d'autres cas — et c'est dans le plus grand nombre — cette intoxication ne se produit qu'après deux ou plusieurs mois.

Quelle que soit d'ailleurs la durée de la période d'immunité, les accidents ne se produisent pas d'emblée, mais sont précédés au contraire de prodrômes caractéristiques. Ces accidents, en d'autres termes, ne sont que la manifestation secondaire de la maladie qui a infecté déjà l'économie tout entière avant l'apparition des phénomènes aigus.

La période prodrômique est caractérisée par le développement d'une anémie particulière et fort grave. La pâleur et l'amaigrissement en sont les premiers symptômes. Les chairs sont flasques, tous les tissus se décolorent, la peau prend une teinte jaune pâle, parfois terreuse. Cette teinte est surtout remarquable au visage, et la sclérotique offre une coloration sub-ictérique peu marquée. En

même temps les urines deviennent plus foncées et le malade sent graduellement diminuer ses forces.

Généralement l'haleine est fétide, saburrale ; les gencives, ordinairement restées fermes, mais parfois aussi saignantes, offrent à la sertissure des dents un liséré plus ou moins large, plus ou moins foncé, toujours bleuâtre, ardoisé (*Liséré de Burton*) dont on a voulu faire le caractère typique de l'intoxication saturnine. Les malades parlent presque tous d'une saveur sucrée, styptique, qu'ils ressentent, et qui détermine l'envie fréquente de cracher.

Cet état général dure plus ou moins longtemps ; puis tout à coup éclatent les accidents symptomatiques.

Il semble qu'ici il y ait un état chronique primitif et que l'état aigu ne soit que secondaire.

De ces accidents aigus, le plus commun, et celui qui ordinairement ouvre la marche, c'est la *colique*. Quelquefois pourtant cet accident est précédé de douleurs névralgiques dans les membres, d'accidents cérébraux comateux ou délirants, d'amaurose, de paralysie, de tous les autres accidents saturnins en un mot. C'est là une interversion dans la marche des accidents qu'il faut noter en passant, mais il est bon de se rappeler que la colique est ordinairement le premier accident qu'on puisse observer.

Cette *colique de plomb* (*colique des peintres*) s'annonce par quelques jours d'anorexie, de malaise indéfinissable ; puis tout à coup une douleur vive, qui semble avoir son centre à l'ombilic, s'irradie dans tout le ventre, tour à tour obtuse et aiguë, contusive et déchirante. Continue et incessante elle s'exaspère encore par instants et le malade plein d'angoisse se roule dans son lit, se presse le ventre et pousse des cris déchirants. Le ventre est souvent dans ce cas rétracté, *creusé en bateau*. Pourtant malgré ces symptômes effrayants et que n'oublient pas ceux qui les ont vus une seule fois, malgré le visage grippé, les yeux caves du patient, malgré les éructations, les vomissements, malgré l'opiniâtre constipation, le pouls reste normal, la langue est nette ou à peine blanchâtre, et, quand la douleur est passée, il ne reste souvent rien qui rappelle l'attaque affreuse que le malade vient de subir.

Quelquefois, cependant, on voit succéder à cette attaque une jaunisse, des douleurs musculaires, du vertige, de la somnolence, des convulsions simulant l'épilepsie ; dans certains cas du délire, une insensibilité plus ou moins étendue, ou enfin la paralysie de certains muscles extenseurs, et en particulier des extenseurs de la main et des doigts. Mais tous ces symptômes graves ne se montrent généralement qu'après plusieurs attaques de coliques.

Ce n'est aussi qu'après un long temps et quand l'ouvrier n'a pas quitté assez tôt le travail, ou quand un traitement énergique n'est

pas intervenu, que l'hydropisie, ou l'albuminurie, ou l'état anémique arrivé à son plus haut degré enlèvent le malade qui a résisté à la violence des coliques ou qui a échappé aux accidents cérébraux formidables qui brusquent si souvent le fatal dénouement.

Notre but n'est pas de nous étendre sur le diagnostic, le pronostic de l'affection; et ce n'est pas ici le lieu de décrire les lésions révélées par l'anatomie pathologique.

Il est bon de signaler en passant que toutes les professions où les préparations plombiques sont employées ne font pas naître les mêmes accidents sur ceux qui les exercent.

Certaines professions semblent exposer surtout les ouvriers à la colique, d'autres provoquent plus particulièrement les accidents cérébraux.

Quatre voies sont ouvertes à la pénétration du plomb dans l'organisme : le tube digestif, les voies aériennes, la peau, les muqueuses.

Pour le tube digestif la question ne saurait faire un doute; et dans ce cas Mayencon et Bergeret, Hitzig, ont constaté que le poison s'accumule en grande quantité dans le foie et dans la rate. Tanquerel des Planches a établi expérimentalement l'absorption du plomb par les voies aériennes. L'absorption cutanée a été bien étudiée par M. Manouvriez qui a pu établir l'absorption directe et locale par la peau avec prédominance des accidents saturnins aux points où se fait l'absorption cutanée, c'est-à-dire aux parties qui se trouvent en contact immédiat avec les préparations plombiques (avant-bras chez les peintres, jambes chez les ouvriers qui piétinent la céruse, etc.).

L'absorption locale pour la céruse a été constatée par Proust[1] chez un peintre qui avait l'habitude de garder dans la bouche, du côté droit, de petits copeaux récemment peints. La langue, la face interne de la joue du côté droit présentaient des troubles de la sensibilité générale; du même côté le sens du goût était altéré, tandis que le côté gauche était indemne.

Le plomb absorbé, quelle que soit d'ailleurs la voie de son absorption, a été retrouvé dans presque tous les organes, et jusque dans le cerveau (Devergie, Personne, Empis, Robinet, Vulpian, Melsens). Heubel avance que le plomb envahirait aussi la substance osseuse.

Une particularité qu'il faut signaler c'est l'influence considé-

[1] Proust, *Traité d'hyg.*, 2e édit., p. 255

rable du saturnisme sur les fonctions génitales. On observe en effet chez les saturnins une torpeur plus ou moins marquée des organes génitaux. Mais il y a plus, c'est que le produit de la conception est plus ou moins atteint par le fait de l'intoxication des parents. Dès avant que de naître l'enfant de l'ouvrier subit ici l'influence professionnelle qui atteint la mère dans son travail. Et cette influence funeste du plomb a lieu non seulement quand c'est la mère qui travaille le métal toxique ou ses composés, mais aussi quand c'est le père.

Voici des chiffres empruntés à M. Constantin Paul qui a étudié soigneusement cette grave question et signalé les fâcheux effets du saturnisme sur la génération :

Intoxication saturnine des mères — Sur 27 grossesses survenues chez 5 femmes on a compté 22 avortements, 4 enfants morts, 1 seul vivant.

Sur 43 grossesses après intoxication, 32 fausses couches, 3 mort-nés, 2 vivants très chétifs, et comme preuve de cette triste loi on a vu une femme qui avait eu 5 fausses couches quitter la profession et avoir ensuite un bel enfant.

Intoxication saturnine des pères. — Sur 141 grossesses par pères saturnins : 82 avortements, 4 avant terme, 5 mort-nés. Sur les 50 enfants vivants, 20 sont morts de 1 jour à 1 an, 15 de 1 an à 3 ans.

Il semble aussi que ceux qui échappent à cette influence léthale sont quelque jour cruellement frappés par certaines maladies mentales : idiotie, imbécillité ; cela résulte d'observations puisées à la Salpêtrière par M. Roque.

Le travail du plomb à côté de si graves dangers, d'inconvénients si multiples pour la santé publique, présente-t-il au moins quelque avantage hygiénique ? On a cherché à prouver qu'en effet il y avait antagonisme entre la phtisie et le saturnisme, et qu'il se faisait de ce chef une sorte de compensation. Cette théorie médicale de l'incompatibilité est ainsi formulée, avec des restrictions, par Noël Guéneau de Mussy[1] :

« En général quand une action morbide est fortement imprimée dans l'organisme, quand elle a modifié l'ensemble de la constitution, elle s'en empare, en quelque sorte, et la rend moins accessible aux autres actions du même ordre. Le travail nutritif fortement dévié dans une direction semble plus difficilement entraîné dans une autre voie anormale. C'est ainsi qu'on a remarqué que le cancer coïncidait rarement avec le tubercule. Il en serait de même,

[1] *Clinique médicale*, t. I, p. 423

suivant M. Beau, de la diathèse tuberculeuse et de la cachexie saturnine. »

Mais l'opinion de Beau a été souvent contredite. Falck, et depuis Leudet, ont montré que la phtisie n'est pas rare chez les saturnins. Le docteur Leudet a publié[1] récemment un mémoire sur ce sujet et dont nous reproduisons ici les conclusions :

1° L'absorption des molécules de plomb n'empêche pas le développement de la tuberculose pulmonaire, même chez les individus qui ont présenté des signes d'empoisonnement chronique, mais cette succession d'accidents est rare ;

2° La tuberculose pulmonaire peut se développer presque immédiatement après des accidents d'intoxication saturnine ;

3° Elle a une marche assez rapide et conduit en peu de temps au développement de cavernes ;

4° Les lésions du rein et du cœur causent le plus habituellement la mort des saturnins.

Les saturnins sont-ils au moins préservés de la goutte ? Charcot a observé, il est vrai, que la goutte est peu fréquente chez les ouvriers saturnins, tandis que Garrod voit chez ces ouvriers une tendance à contracter la goutte.

Nous avons dit que le plomb est une source des plus fréquentes des maladies professionnelles : on peut avancer que, dès le moment où il est extrait de la mine jusqu'à la dernière de ses multiples transformations industrielles, il est une menace d'empoisonnement pour les travailleurs d'abord et pour beaucoup d'autres personnes qui le trouvent dans leur alimentation. Le nombre de coliques saturnines observées en Espagne dans les mines de plomb est considérable, au rapport du docteur Francisco José Bages[2]. En Saxe, Hirt a compté que sur 1000 ouvriers employés à l'extraction du plomb, 870 sont atteints d'affections saturnines. Suivant Proust ces accidents seraient moins fréquents en France.

Le savant hygiéniste a relevé un des premiers dans son traité d'hygiène les travaux professionnels dans lesquels le plomb est employé[3].

Mais combien de gens aussi que leur profession n'expose pas à manier le plomb et qui sont exposés à l'intoxication saturnine.

L'*eau* qui nous arrive par des conduites de plomb peut être

[1] *De la tuberculose pulmonaire consécutive à l'empoisonnement par le plomb.* In *Revue d'hyg.*, t. I, p. 346, mai 1879.

[2] *Intoxication saturnine chez les mineurs de la Sierra de Gador.* In *Gazette médicale de Madrid*, 1861.

[3] Proust, *Traité d'hyg.*, 2e édit., p. 244.

toxique, par exemple dans deux cas : soit quand le tuyau de conduite est neuf, soit quand l'écoulement est intermittent; c'est ainsi que, au château de Rochechouart (Haute-Vienne), qui est une propriété départementale occupée par plusieurs locataires, la distribution des eaux se faisant par des conduites de plomb, *mais d'une façon intermittente*, on a observé des cas de coliques saturnines[1].

Le *pain* peut se trouver mêlé de plomb. Dans une commune du département du Tarn une épidémie d'intoxication saturnine se déclara dans la clientèle d'un boulanger; 50 habitants sur 150 furent atteints, un d'eux mourut d'encéphalopathie saturnine[2]. Une analyse de la farine et du pain faite par M. Filhol de Toulouse révéla l'existence du plomb. Ce plomb venait de la mouture faite avec des meules dont on avait bouché les éveillures en y coulant du plomb.

Le docteur Ducamp a signalé à la Société de médecine publique[3] une sorte d'épidémie d'intoxication saturnine dans le XVIIe arrondissement de Paris, et qui sévissait dans la clientèle d'un boulanger qui chauffait son four avec des bois de démolitions anciennement peints à la céruse. Le Conseil municipal fut saisi de cette question, le Conseil d'hygiène de la Seine fut appelé à donner son avis, et une ordonnance prohibitive intervint le 15 septembre 1877 dans les termes suivants :

ORDONNANCE de police du 15 *septembre* 1877.

Nous, préfet de police,

Vu la loi des 16-24 août 1790, et celle des 19-22 juillet 1791 ;

Vu les arrêtés des consuls des 12 messidor an VIII (1er juillet 1800) et 3 brumaire an IX (25 octobre 1800);

Vu la loi du 7 août 1850;

Vu le rapport du Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine, en date du 24 août dernier;

Considérant que les bois provenant de démolitions ou ayant servi à des usages industriels (traverses de chemins de fer, poteaux télégraphiques, etc.) ont été, pour la plupart enduits de peintures à bases de plomb, de cuivre, de zinc; ou injectés dans un but de conservation, de solutions salines minérales;

Que ces bois ne sauraient, sans danger pour la santé publique, être utilisés par les boulangers et les pâtissiers pour le chauffage de leurs fours, attendu qu'ils laissent après leur combustion des cendres contenant

[1] Voy. *Rapp. des cons. d'hyg. de la Haute-Vienne*, 1875, 1876, 1877.

[2] *Coliques de plomb dans la clientèle d'un boulanger*, par le Dr Calmels. In *Progrès médical*, 23 octobre 1880.

[3] *Bull. de la Soc. de méd. publique*, t. I. 1877-1878.

des substances toxiques qui peuvent s'attacher aux parois du four et adhérer au pain et aux pièces de pâtisserie, pendant et après la cuisson ;

Ordonnons ce qui suit :

Article premier. — Il est formellement interdit de faire usage, pour le chauffage des fours de boulangerie et de pâtisserie, de bois ayant été enduits de peinture ou ayant subi des préparations chimiques quelconques.

Art. 2. — Les contraventions à la présente ordonnance seront constatées par des procès-verbaux ou rapports.

Art. 3. — Les sous-préfets des arrondissements de Sceaux et de Saint-Denis, les maires des communes rurales du ressort de la Préfecture de police, le colonel en chef de la première légion de gendarmerie, le chef de la police municipale, les commissaires de police et les agents sous leurs ordres sont chargés, chacun en ce qui le concerne, d'assurer l'exécution de la présente ordonnance qui sera imprimée, publiée et affichée.

Le Préfet de police,
Signé : Félix VOISIN.

Par le Préfet de police :

Le secrétaire général,
Signé : L. de BULLEMONT.

Il est vraisemblable que cette ordonnance n'est pas rigoureusement appliquée puisque la braise qui résulte de la combustion de ces bois peut à son tour être un danger, et que le M. docteur Landrieux a constaté l'intoxication saturnine par l'usage de braise plombifère.

Si on ne peut pas toujours se fier au pain, M. Galippe a montré qu'on pouvait suspecter aussi les brioches. Il a trouvé, en effet, des brioches qui contenaient une quantité considérable de chromate de plomb[1]. Certains pâtissiers en effet ont imaginé de diminuer la dépense qui résulte de la cherté des œufs en introduisant dans leurs gâteaux du chromate neutre de plomb pour remplacer la coloration due au jaune d'œuf.

Les boîtes de conserves, boîtes de sardines ou autres, ont pu aussi causer des accidents saturnins : M. Bobierre[2] a mesuré que la surface de soudure des boîtes de conserves était au moins de 10 centimètres carrés. Quand la soudure est faite à l'intérieur elle se trouve en contact prolongé avec les substances alimentaires qui dans certaines conserves et, par exemple, dans les viandes à l'oseille, ont une action corrosive très marquée. Or M. Bobierre a trouvé

[1] Note sur l'introduction du chromate neutre de plomb dans les pâtisseries pour leur communiquer une coloration jaune dorée. In *Bull. de l'Acad. de méd.* 2 décembre 1879

[2] *Rapp. du cons. d'hyg. de la Loire-Inférieure*, 1877-1878.

que cette soudure contient de 63 à 65 pour 100 de plomb. Certaines soudures en contiendraient jusqu'à 87 pour 100. On conçoit aisément que des intoxications peuvent n'avoir pas d'autre cause; tous ces accidents seraient d'ailleurs complètement évités si on exigeait la soudure extérieure.

Les instructions ministérielles du 4 mars 1879 et une ordonnance de police du 21 mars 1879 ont prescrit de faire usage pour la soudure exclusivement d'étain fin.

ORDONNANCE du 21 mars 1879.

Nous, Député, Préfet de police,

Vu la loi des 16-24 août 1790 et celle du 22 juillet 1791; vu les arrêtés des consuls des 12 messidor an VIII et 3 brumaire an IX, et la loi du 7 août 1850; vu les articles 319, 320, 413, 471 § 15 et 477 du code pénal; vu la loi du 18 juillet 1837; vu la loi du 27 mars 1851; vu les instructions de M. le ministre de l'agriculture et du commerce, en date du 4 de ce mois,

Ordonnons ce qui suit :

Article premier. — Il est interdit aux fabricants de boîtes de conserves alimentaires de pratiquer des soudures à l'intérieur des boîtes et de se servir, pour la confection desdites boîtes, d'autres fers-blancs que ceux étamés à l'étain fin.

Art. 2. — Les contrevenants seront poursuivis devant le tribunal pour être punis conformément aux lois.

Le contact du plomb métallique avec les substances alimentaires a d'ailleurs été souvent signalé comme une cause d'intoxication. MM. Jaillard et Accolas ont publié les observations de personnes empoisonnées par du fromage de Roquefort enveloppé dans des feuilles métalliques[1]. Pour éviter ce danger on pourrait interdire l'emploi du plomb que la *loi* du 27 mai 1851 défend déjà pour les chocolatiers et confiseurs. D'autres fromages, notamment ceux dits *Angelots* sont enveloppés de plomb et ont pu causer aussi des accidents.

Le docteur Margueritte (du Havre) a signalé un cas d'empoisonnement saturnin par des pains à cacheter colorés en rouge[2].

[1] *Recueil de mém. de méd. milit.*, septembre 1877 et août 1878. — La feuille métallique avait la composition suivante :

Étain	12 parties.
Plomb	85 —
Matières étrangères	3 —

[2] *Intoxication saturnine par l'usage de pains à cacheter colorés en rouge.* In *Revue d'hyg.*, 15 novembre, 1879, t. I, p. 880.

Un journal allemand a publié l'observation d'un cas d'intoxication saturnine chez un priseur qui faisait usage de tabac à priser enveloppé dans des feuilles de plomb[1]. On pourrait citer encore beaucoup d'autres cas aussi curieux que nous laissons de côté pour ne pas allonger inutilement ce chapitre.

Mais par contre il nous paraît utile de reproduire le tableau si complet que Layet a dressé des intoxications saturnines et qu'il a présenté au Congrès d'hygiène de Turin en 1880 (p. 302).

Ce tableau est très complet, — peut-être même est-il trop complet ! — mais il ne dit rien de la fréquence relative du saturnisme dans telle ou telle profession; or la fréquence de l'intoxication saturnine professionnelle est absolue ou relative.

Dans tous les relevés établis autrefois par Chevallier, comme dans un relevé que vient de faire Gautier[2] des professions des saturnins traités annuellement dans les hôpitaux de Paris, les peintres en bâtiments et broyeurs de couleurs fournissent le plus de cas. Mais Gautier fait remarquer justement qu'il y a quatorze mille peintres et broyeurs, tandis qu'il n'y a que 120 ouvriers cérusiers dans le département de la Seine. On peut compter 2 malades sur 120 ouvriers peintres et 2 entrées à l'hôpital pour 1 ouvrier cérusier.

Gautier rappelle que la principale cause d'intoxication est l'absorption par les voies respiratoires des poussières *sèches;* c'est pour cela qu'il recommande la voie humide pour les préparations de céruse.

C'est à de telles conclusions qu'ont été conduits toujours les hygiénistes. Arnould les développait ingénieusement au Congrès d'hygiène de Paris en 1878, et elles avaient été depuis longtemps formulées par une commission de l'Académie des sciences composée de Rayer, Pelouze et Combes :

« Les maladies des ouvriers cérusiers peuvent être généralement prévenues par la substitution des procédés mécaniques au travail manuel dans les opérations où les hommes sont obligés de toucher et de manier la céruse;

« Par l'intervention de l'eau dans la séparation des écailles des résidus de plomb, la pulvérisation de ces écailles et le criblage qui la suit;

« Par la substitution du moulage en prismes ou en briques à l'empotage de la céruse broyée à l'eau ;

« Par le broyage à l'huile, dans la fabrique même, à l'aide d'appareils convenables, de toute la céruse qui subit cette manipulation avant d'être mise en œuvre;

« Par la clôture dans des chambres isolées de tous les mécanismes servant à la pulvérisation, tamisage, blutage..... »

[1] Voy. l'analyse de cette observation in *Revue d'hyg.*, 1879, t. I, p. 772.

[2] A. Gautier, *Mécanisme et prophylaxie de l'intoxication par le plomb.* In *Ann. d'hyg.*, août 1881.

	PROFESSIONS.	GENRE DE TRAVAIL OU D'OPÉRATION EXPOSANT A L'INTOXICATION CATÉGORIE D'OUVRIERS PLUS PARTICULIÈREMENT EXPO
1	Affineurs.	Ouvriers employés à la coupellation. . . . .
2	Ajusteurs.	Travail de pièces délicates que l'on assujettit par de ces à mors, doublées de plomb; et que l'on appu une lame de plomb . . . .
3	Apprêteurs d'appareils à gaz.	Ouvriers employés à l'ajustage des tuyaux à gaz . .
4	Artistes peintres (coloristes, enlumineurs d'éventails	Usage de couleurs à la gouache. . . . .
5	Blanchisseuses..	Maniement et blanchissage du linge appartenant au vriers des fabriques de céruse et de minium. . .
6	Boulangers.	Usage de vieux bois peints pour chauffer le four. .
7	Bronzeurs	Saupoudrage des objets avec la poussière de laiton
8	Brossiers.	Préparation et application de l'apprêt plombique; te des soies à la litharge. . . . .
9	Broyeurs de couleurs	Broyage et tamisage des substances colorantes à ba plomb. . . . .
10	Cardeurs de crins	Cardage de crins de cheval teints en noir avec com plombique . . . .
11	Ceinturonniers	Préparation, étendage du vernis plombique. — Ponçag cuir verni . . . .
12	Chauffeurs (mécaniciens).	Préparation du mastic. — Peinture des chaudières Tuyotage des chaudières. — Grattage des vieux duits . . . .
13	Colleuses de bandes de journaux . . .	Habitude de mouiller la partie gommée de la bande av doigt humecté de salive, dans le voisinage de l'es pille postale . . . .
14	Confectionneuses de cahiers de papiers à cigarettes	Maniement de papiers colorés au jaune de chrôme, d nés à former les enveloppes des cahiers . . . . .
15	Cordiers en fer.	Confection de câbles avec fils de fer galvanisés au plombique. . . . .
16	Couturières.	Usage de fils dits chargés ou enrobés. . . . .
17	Dentellières (blanchisseuses de dentelles)	Saupoudrage au blanc de plomb, et battage des fleurs en application de Bruxelles. — Travail des appliqu et des retoucheuses. . . . .
18	Dessinateurs en broderie.	Saupoudrage des étoffes et des dessins en application
19	Doreurs sur bois (restaurateurs de tableaux).	Mise en couches de l'enduit; ponçage et polissage au pier de verre. . . . .

	MODE DE PÉNÉTRATION DU POISON.	NATURE DE LA SUBSTANCE TOXIQUE.
1	Inhalation de vapeurs toxiques.	Plomb métallique.
2	Absorption cutanée par contact prolongé, et inhalation de poussières toxiques produites par le frottement et l'usure des lamelles de plomb.	Plomb métallique.
3	Inhalation de poussières toxiques, en aspirant l'air de ces tuyaux revêtus à l'intérieur d'un enduit à la céruse. .	Carbonate de plomb (céruse).
4	Absorption de la substance toxique, par habitude d'essuyer le pinceau avec les lèvres..	Céruse et les divers jaunes de plomb (oxychlorures).
5	Inhalation de poussières toxiques	Céruse et minium.
6	Inhalation de poussières et de cendres toxiques.	Céruse.
7	Inhalation de poussières toxiques.	Plomb entrant dans l'alliage.
8	Inhalation de poussières provenant de l'apprêt et des soies teintes.	Litharge.
9	Inhalation de poussières toxiques	Céruse. — Minium. — Litharge.
10	Inhalation de poussières toxiques.	Litharge.
11	Absorption de la substance toxique par défaut de propreté et inhalation de poussières	Céruse et litharge entrant dans la composition du vernis siccatif.
12	Absorption de la substance toxique par défaut de propreté et inhalation de poussières	Céruse et minium entrant dans la composition du mastic employé. — Minium des couches de peinture.
13	Absorption par les voies buccales de la matière toxique de l'estampille	Minium.
14	Inhalation de poussières toxiques.	Chromate de plomb. — Oxychlorures de plomb.
15	Inhalation de poussières se détachant pendant la torsion du fil	Plomb métallique.
16	Absorption de la matière toxique par habitude de mâcher le bout des fils dont on se sert.	Sulfure de plomb.
17	Inhalation de poussières toxiques	Céruse.
18	Inhalation de poussières toxiques	Céruse.
19	Absorption de la matière toxique par défaut de propreté et inhalation de poussières imprégnées de l'enduit plombique	Céruse. — Litharge.

	PROFESSIONS.	GENRE DE TRAVAIL OU D'OPÉRATION EXPOSANT A L'INTOXICATION CATÉGORIES D'OUVRIERS PLUS PARTICULIÈREMENT EXPOSÉS
20	Doreurs sur laque. Vernisseurs de meubles laqués.	Ouvriers employés à donner les couches d'impression .
21	Ébénistes. Fabricants de vieux meubles	Ponçage et polissage des bois recouverts d'un end plombique . . . .
22	Émailleurs de supports de fils télégraphiques.	Saupoudrage des supports avec émail plombique pulvérisé. . . . .
23	Empaqueteuses de tabacs en poudre, de feuilles de thé, chocolat, etc.. .	Manipulation habituelle de feuilles d'étain plombique, employées pour enveloppes. . . . .
24	Employés de bureaux. Rédacteurs de journaux.	Usage de pains à cacheter colorés aux couleurs de plom
25	Essayeurs à la monnaie	Ouvriers employés à la coupellation. . . . .
26	Étameurs.	Décapage dans les cuves revêtues de plomb; étamage l'étain plombifère. . . . .
27	Fabricants d'allumettes chimiques . .	Emploi de l'oxyde puce dans la confection de la pâte d'allumettes chimiques . . . .
28	Fabricants d'émaux de toutes sortes. .	Broyage et tamisage de matières premières. . . . . .
29	Fabricants d'étiquettes de flacon vitrifiées.	Trempage dans le bain d'émail ou saupoudrage; grattage et brossage de l'enduit. . . . .
30	Fabricants de bâches et capotes de voitures.	Préparation et étendage du vernis plombifère. — Ponçage du cuir verni. . . . .
31	Fabricants de cuirs vernis.	Préparation et étendage du vernis plombifère. — Ponçage du cuir verni . . . .
32	Fabricants de toiles cirées (toile-cuir américaine).	Préparation et étendage du vernis plombifère. — Ponçage du cuir verni . . . .
33	Fabricants de gants	Préparation et étendage du vernis plombifère. — Ponçage du cuir verni. . . . .
34	Fabricants de crayons colorés	Délayage des couleurs toxiques dans la solution gommeuse

	MODE DE PÉNÉTRATION DU POISON.	NATURE DE LA SUBSTANCE TOXIQUE.
20	Absorption de la matière toxique par défaut de propreté et inhalation de poussières imprégnées de l'enduit plombique	Céruse et litharge entrant dans la composition de l'enduit.
21	Absorption de la matière toxique par défaut de propreté et inhalation de poussières imprégnées de l'enduit plombique.	Céruse et litharge entrant dans la composition de l'enduit.
22	Inhalation de poussières toxiques	Minium entrant dans la composition de l'émail.
23	Ingestion de crasses plombiques sous-unguéales par défaut de propreté. — Absorption locale cutanée	Alliage plombique.
24	Absorption de la matière toxique par habitude de garder les pains à cacheter entre les lèvres et de les mâcher..	Minium. — Mine orange.
25	Inhalation de vapeurs toxiques.	Plomb métallique.
26	Inhalation de vapeurs et poussières toxiques.	Plomb et oxydes de plomb.
27	Absorption de la matière toxique par voie buccale (manque de propreté)	Oxyde de plomb.
28	Inhalation de poussières toxiques	Minium entrant dans la composition de l'émail.
29	Inhalation de poussières toxiques et ingestion des crasses plombiques sous-unguéales	Céruse. — Minium.
30	Absorption de la matière toxique par défaut de propreté et inhalation de poussières imprégnées de sel plombique	Litharge entrant dans la composition du vernis siccatif.
31	Absorption de la matière toxique par défaut de propreté et inhalation de poussières imprégnées de sel plombique	Litharge entrant dans la composition du vernis siccatif.
32	Absorption de la matière toxique par défaut de propreté et inhalation de poussières imprégnées de sel plombique	Litharge entrant dans la composition du vernis siccatif. — Céruse.
33	Absorption de la matière toxique par défaut de propreté et inhalation de poussières imprégnées de sel plombique.	Litharge.
34	Absorption de la matière toxique par défaut de propreté.	Mine orange. — Céruse.

	PROFESSIONS.	GENRE DE TRAVAIL OU D'OPÉRATION EXPOSANT A L'INTOXICATION CATÉGORIE D'OUVRIERS PLUS PARTICULIÈREMENT EXPOSÉS.
35	Fabricants de braise chimique au nitrate de plomb	Délayage de la couleur toxique. . . . .
36	Fabricants de cartes glacées pour visite, de cartes d'Allemagne	Satinage des cartes . . . .
37	Fabricants de papiers moirés pour cartes et sacs à dragées	Satinage des cartes. . . . .
38	Fabricants de capsules pour bouteilles.	Manipulation de lames d'étain plombifère. . . . .
39	Fabricants de chromate de plomb. . .	Maniement de l'acétate de plomb et recueil du précipité de chromate . . . .
40	Fabricants de mèches à briquet. . . .	Tendage des fils teints en jaune de chrôme, et tressage de ces fils en cordons à briquet. . . . .
41	Fabricants de tôle émaillée.	Trempage dans le bain d'émail, brossage et ponçage des pièces. . . . .
42	Fabricants de céruse	Ouvriers employés au broyage des écailles, au tamisage et à l'embarillage . . . .
43	Fabricants d'oxychlorure de plomb. .	Enlèvement des pains séchés à l'étuve. — Embarillage. .
44	Fabricants de minium.	Ouvriers employés aux fours d'oxydation. . . . . Ouvriers employés aux laveurs-malaxeurs . . . . Ouvriers employés au bluttage et à l'embarillage. . . .
45	Fabricants de litharge.	Ouvriers employés aux fours d'oxydation. . . . .
46	Fabricants d'acétate de plomb	Maniement du carbonate de plomb destiné à être transformé en acétate. — Embarillage . . . .
47	Fabricants de plomb de chasse. . . .	Ouvriers employés au four de fusion . . . .
48	Fabricants de potée d'étain	Ouvriers employés au four de fusion. . . . .
49	Fabricants de papiers peints.	Satinage des papiers. — Saupoudrage des papiers dits de tontisse ou veloutés. . . . .
50	Fabricants de tuyaux d'orgues. . . .	Étamage au bain d'étain plombifère. — Soudure, limage et polissage des lames étamées . . . .
51	Fabricants de verre de mousseline et vitraux à dessins pour portes, cloisons, etc.	Saupoudrage et brossage des objets émaillés au verre liquide. . . . .
52	Faïenciers	Trempage des biscuits dans le bain d'émail. — Brossage des faïences émaillées. . . . .
53	Ferblantiers. Plombiers. Fabricants de tôle plombée	Étamage au bain d'étain plombifère ou au bain de plomb — Usage des soudures plombifères dites des ferblantiers et des plombiers. — Limage et polissage des pièces étamées ou des lames de plomb . . . .
54	Fleuristes	Diamantage des fleurs artificielles avec cristal pulvérisé.
55	Fondeurs de plomb	Ouvriers employés au four de fusion . . . .
56	Fondeurs de caractères d'imprimerie .	Ouvriers employés au creuset . . . . Ouvriers employés à l'ébarbage et polissage des caractères. . . . .
57	Fondeurs de laiton	Ouvriers employés au four de fusion . . . .
58	Fabricants de straas.	Taillage du silicate de plomb. . . . .
59	Imprimeurs.	Ouvriers compositeurs. — Travail des casses. — Nettoyage des casses . . . .

MODE DE PÉNÉTRATION DU POISON.	NATURE DE LA SUBSTANCE TOXIQUE.
Inhalation de poussières	Nitrate de plomb.
Inhalation de poussières toxiques	Céruse.
Inhalation de poussières toxiques	Acétate de plomb.
Absorption de la matière toxique par défaut de propreté	Plomb entrant dans l'alliage.
Absorption de crasses toxiques	Chromate de plomb.
Inhalation de poussières toxiques	Chromate de plomb.
Inhalation de poussières toxiques	Minium. — Céruse.
Absorption par voie buccale de la matière toxique dont les mains sont impregnées, et inhalation de poussières	Céruse.
Inhalation de poussières toxiques	Oxychlorure de plomb.
Inhalation de buées toxiques. Ingestion par voie buccale et inhalation de poussières toxiques. Inhalation de poussières toxiques	Massicot et minium.
Inhalation de buées toxiques	Massicot. — Litharge.
Inhalation de poussières toxiques	Céruse et acétate de plomb.
Inhalation de vapeurs toxiques	Plomb métallique.
Inhalation de vapeurs toxiques	Étain plombifère.
Inhalation de poussières toxiques	Sulfure de plomb.—Acétate de plomb. — Céruse. — Minium.
Poussières toxiques se détachant par le grattage et polissage — Vapeurs toxiques	Étain plombifère.
Inhalation de poussières toxiques	Céruse. — Minium.
Inhalation de poussières toxiques	Oxydes de plomb. — Céruse.
Inhalation de poussières toxiques	Étain plombifère. — Plomb métallique.
Inhalation de poussières toxiques	Minium entrant dans la composition du cristal.
Inhalation de vapeurs toxiques	Plomb métallique.
Inhalation de vapeurs et poussières toxiques	Alliage plombique. Plomb métallique.
Inhalation de vapeurs toxiques	Plomb métallique.
Inhalation de poussières	Silicate de plomb.
Absorption par voie buccale, habitude de tenir entre les lèvres les caractères d'imprimerie, faute de propreté.—Inhalations de poussières toxiques	Plomb entrant dans la composition de l'alliage.

	PROFESSIONS.	GENRE DE TRAVAIL OU D'OPÉRATION EXPOSANT A L'INTOXICATION CATÉGORIE D'OUVRIERS PLUS PARTICULIÈREMENT EXPOSÉS.
60	Journalistes-correcteurs d'épreuves d'imprimerie.	Maniement de journaux fraîchement imprimés avec de l'encre contenant de la litharge . . . .
61	Lamineurs en plomb	Ouvriers employés au feu de fusion. — Roulage et pliage de lames. . . . .
62	Lapidaires	Taille de pierres fines : agate, onyx, silex du Jura. . . .
63	Menuisiers. Marchands de vieilles boiseries	Rabotage des vieux bois peints. . . . .
64	Orfèvres. Joailliers. Bijoutiers	Traitement des cendres par le plomb. — Coupellation. — Estampage des bijoux. . . . .
65	Ouvriers qui travaillent le cuivre jaune.	Limage. — Pollissage. — Tournage des pièces de laiton. . . . .
66	Ouvriers des mines de plomb.	Travail des fourneaux à manche. — Coupellation . . .
67	Ouvriers des manufactures de glaces.	Polissage des glaces avec potée d'étain. . . . .
68	Ouvriers employés au capsulage des bouteilles (Eau de Vichy. Flacons de pharmacie).	Usage d'une feuille de plomb ou d'étain plombifère. . .
69	Ouvriers employés au ficelage des bouteilles de Champagne	Usage de fils de fer galvanisés au zinc plombique. . . .
70	Parfumeurs.	Manipulation de fards. — Fabrication de cosmétiques . .
71	Pharmaciens.	Manipulations. . . . .
72	Peintres en bâtiments.	Préparation des couleurs. — Grattage des vieilles couches de peinture . . . .
73	Peintres en voitures.	Préparation des couleurs. — Ponçage des couches au blanc de céruse. . . . .
74	Peintres de décors et attributs. Peintres sur porcelaine.	Préparation des couleurs. — Habitude d'essuyer le pinceau avec les doigts ou les lèvres . . . .
75	Plombeurs de wagons de marchandises.	Manipulation du métal. . . . .
76	Polisseurs de camées.	Usage d'un cylindre en plomb comme polissoir. . . . .
77	Potiers d'étain	Ébarbage. — Ponçage et brunissage des objets. . . . .
78	Potiers-porcelainiers.	Préparation de l'émail. — Broyage et tamisage des matières premières. — Émaillage. — Vernissage . . . . .
79	Serruriers	Pose d'objets de serrurerie dans des appartements peints au blanc de plomb. . . . .
80	Tailleurs d'habits.	Confection de vêtements en alpaga chargés au sulfure de plomb. . . . .

	MODE DE PÉNÉTRATION DU POISON.	NATURE DE LA SUBSTANCE TOXIQUE.
60	Contact répété et prolongé avec ces feuilles imprimées. — Absorption buccale par doigts enduits de la matière nuisible	Litharge.
61	Inhalation de vapeurs toxiques. — Contact cutané	Plomb métallique.
62	Inhalation de poussières toxiques détachées de la roue en plomb employée pour la taille	Plomb métallique.
63	Inhalation de poussières toxiques qui se détachent des vieux bois, pendant le rabotage	Céruse.
64	Inhalation de vapeurs toxiques.— Inhalation de poussières toxiques	Plomb métallique.
65	Inhalation de poussières toxiques	Plomb entrant dans le laiton.
66	Inhalation de vapeurs toxiques	Plomb. — Sulfure de plomb.
67	Inhalation de poussières toxiques	Étain plombifère.
68	Absorption cutanée directe ou buccale par défaut de propreté	Plomb métallique.
69	Inhalation de poussières se détachant pendant la torsion des fils	Plomb métallique.
70	Absorption buccale par défaut de soin. — Inhalation de poussières toxiques	Céruse. — Sulfure de plomb.
71	Absorption buccale par défaut de soin. — Inhalation de poussières toxiques	Acétate de plomb. — Litharge.
72	Absorption buccale par défaut de soin. — Inhalation de poussières toxiques	Céruse.
73	Absorption buccale par défaut de soin. — Inhalation de poussières toxiques	Céruse. — Mine orange. — Chromate de plomb
74	Absorption buccale par défaut de soin	Céruse. — Mine-orange. — Chromate de plomb.
75	Absorption par voie buccale. — Habitude de mouiller le cachet de salive avant l'impression	Plomb métallique.
76	Inhalation de poussières toxiques provoquées par le frottement rapide et énergique du camée sur la tige	Plomb métallique.
77	Inhalation de poussières toxiques. — Absorption buccale et cutanée	Plomb métallique.
78	Inhalation de poussières toxiques	Céruse. — Litharge. — Minium. — Alquifoux (sulfure de plomb).
79	Grattage et rabotage de bois peints	Céruse.
80	Inhalation de poussières toxiques se détachant pendant le maniement et la coupe des étoffes	Sulfure de plomb.

	PROFESSIONS.	GENRE DE TRAVAIL OU D'OPÉRATION EXPOSANT A L'INTOXICATION CATÉGORIE D'OUVRIERS PLUS PARTICULIÈREMENT EXPOSÉS.
81	Tailleurs de limes.	Usage d'une enclume de plomb sur laquelle on appuie la lime et les doigts. . . . .
82	Tailleurs de cristal	Ébarbage.— Perçage à la meule.— Polissage avec la potée d'étain. . . . .
83	Teinturiers et indienneurs.	Maniement du sucre de plomb pour la fabrication des mordants. — Emploi des sels solubles de plomb pour les bains de teinture en jaune (chromate de plomb) . .
84	Tisserands. Tisseuses	Usage de poids en plomb dans le métier dit à la Jacquard — Tissage avec fils de coton ou de laine colorés en jaune de chrome. — Dévidage de laines et cotons colorés en mine orange. . . . .
85	Tuiliers	Vernissage de tuiles et carreaux. . . . .
86	Vérificateurs des adresses sur bandes de journaux.	Habitude de se mouiller le doigt avec de la salive pour favoriser le détachement des bandes estampillées . . .
87	Verriers.	Broyage et pulvérisation des débris de cristaux . . . . .
88	Vitriers.	Grattage des boiseries peintes au blanc de céruse. — Maniement du mastic . . . .

	MODE DE PÉNÉTRATION DU POISON.	NATURE DE LA SUBSTANCE TOXIQUE.
1	Inhalation des poussières toxiques et absorption de la matière toxique par défaut de propreté (crasse sous les ongles).	Plomb métallique.
2	Inhalation de poussières de cristal et d'étain plombifères	Minium. Étain plombifère
3	Absorption de la matière toxique par défaut de propreté..	Acétate de plomb. — Sulfate de plomb.
4	Inhalation de poussières toxiques (particules plombiques, débris de laine, etc.)	Plomb métallique. — Minium.
5	Inhalation de poussière et absorption de la matière toxique par défaut de propreté.	Sulfure de plomb (alquifoux).
6	Absorption par les voies buccales de la matière toxique de l'estampille postale.	Minium.
7	Inhalation de poussières toxiques.	Minium.
8	Inhalation de poussières toxiques. — Absorption buccale par défaut de propreté	Céruse.

Gautier [1] propose de son côté que, dans les fabriques des oxydes et des sels de plomb, on mette au moins en usage les moyens prophylactiques suivants :

1° *N'employer dans la fabrication des oxydes de plomb que les procédés par la voie humide.*

2° *Lavage de la peau avant le départ des ouvriers.*

3° *Emploi intermittent de petites doses d'iodure de potassium* (1 *gramme*). — *Bain sulfureux une fois par semaine.*

4° *Éviter de manger des mets acidulés ou salés, les vinaigres rendant plus solubles et plus assimilables les particules de plomb introduites dans l'organisme.*

5° *Abandonner la profession dès que les accidents récidivent.*

L'arrosage des fosses avant leur démolition est une bonne mesure d'hygiène usitée dans quelques fabriques de céruse.

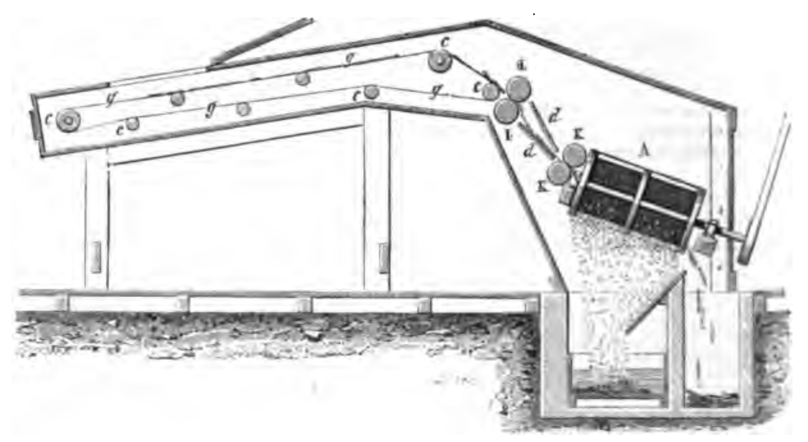


Fig. 34. — Machine à décaper (Fabrication de la céruse).

Arnould en a fait ressortir tous les avantages au Congrès d'hygiène de Paris. A Lille, où on la pratique dans la fabrique de Lefèvre, on a essayé aussi d'autres moyens d'assainissement qui ont donné les meilleurs résultats. Le décapage du plomb chargé d'écailles de céruse et le broyage consécutif de ces écailles se font mécaniquement en vases clos. L'*épluchage* ou le *décapage* se fait, dit Girardin, à l'aide d'une *machine à décaper* renfermée dans un bâti spécial parfaitement clos de toutes parts. Cette machine est représentée dans la figure ci-contre (fig. 34). Les lames de plomb

[1] *Mécanisme et prophylaxie de l'intoxication par le plomb.* In *Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég.*, août 1881, p. 114.

préalablement déroulées sont étendues sur une toile sans fin *ggg*, soutenue par des rouleaux *c,c,c*, qui les entraînent entre une première paire de rouleaux cannelés I,I, où elles éprouvent un premier écrasement. De là elles tombent par des plans inclinés *d,d*, entre deux autres rouleaux cannelés K,K qui en détachent finalement les écailles. Elles se rendent ensuite dans un blutoir cylindrique,

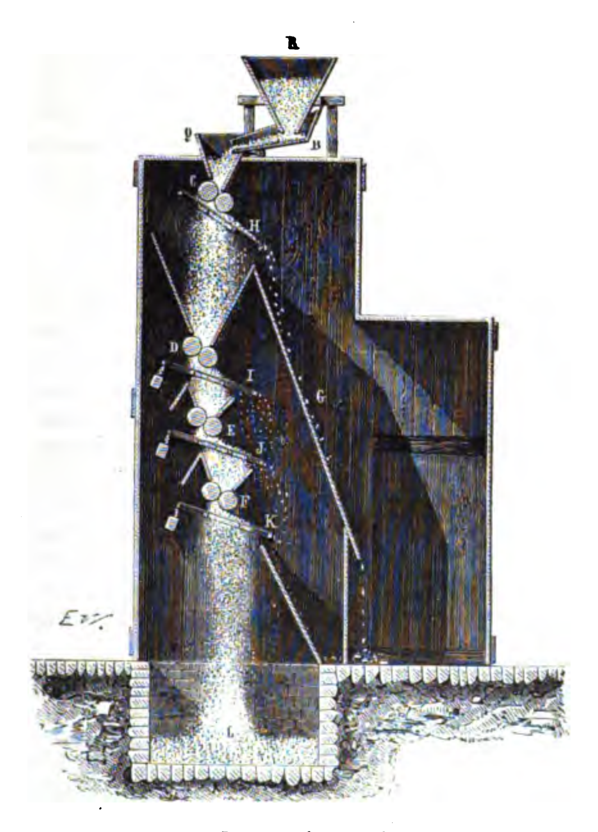


Fig. 35. — Broyage mécanique de la céruse.

incliné sur son axe A, qui reçoit, du moteur commun à toute l'usine, un mouvement de rotation continu. Les lames tombent par l'autre extrémité du blutoir, entraînées par leur poids et vont dans un compartiment spécial où elles sont recueillies pour être soumises à une nouvelle opération ou pour être mises à la fonte. Les écailles passent au contraire à travers la toile métallique du blutoir

dans un autre compartiment où on les reprend pour les soumettre au broyage.

Le broyage aussi est effectué mécaniquement et sans danger pour les ouvriers, car l'*écraseur* représenté en coupe (fig. 35) est entouré d'un grand coffre en planches jointives. Ces écailles déposées dans la trémie R tombent d'abord dans le conduit B, muni d'un babillard, et de là, dans une seconde trémie Q d'où elles passent entre un premier jeu de cylindres cannelés C et, successivement entre les cylindres D,E,F. Une série de tamis inclinés H,I,J,K laissent passer la céruse au travers de leurs mailles, tandis que le plomb qui pouvait encore adhérer aux écailles est conduit par des plans inclinés dans des compartiments spéciaux. La céruse tombe dans la fosse L d'où on la retire pour la porter au moulin après l'avoir préalablement humectée largement d'eau.

Mais il faut bien le dire, ce ne sont là que des moyens palliatifs, et il faut s'attendre à ce que ni la ventilation, ni l'emploi des appareils clos, ni la voie humide, ne préserveront l'ouvrier de l'intoxication subtile du plomb. Et puis il faut songer que les composés saturnins ne sont pas dangereux seulement pour le milieu industriel : partout où pénètre le produit fabriqué qui recèle le plomb, le saturnisme pénètre en même temps. Il nous guette à tout instant, étalé sur nos murs sous forme de peinture ou dans les papiers qui tapissent nos chambres; il dure plus que nous, plus que notre maison; et quand celle-ci vient à être démolie, nous avons vu qu'il s'en va, avec le bois des démolitions, porter le saturnisme au foyer d'autrui. Gallard a montré à la Société de médecine publique qu'il menace même les petits bébés dans les voitures où on les promène et dont la moleskine renferme souvent du plomb en quantité considérable.

Ce qu'il faut c'est non pas supprimer le plomb, mais le remplacer industriellement partout où cela est possible; c'est une tâche que tous ceux qui s'occupent d'hygiène publique doivent se donner.

Déjà on marche dans cette voie et, depuis que Constantin (de Brest) a trouvé un émail non plombifère, un certain nombre de conseils d'hygiène ont émis le vœu qu'il soit interdit aux potiers de faire usage d'aucun émail à base de plomb. Dès 1874, le préfet du Finistère prenait un arrêté édictant cette interdiction. Le conseil d'hygiène de la Loire-Inférieure, sur un rapport de M. Andouard[1] émettait trois ans après le vœu que cette interdiction fût étendue à tous les départements français. Le ministre de l'agriculture et du commerce a saisi le Comité consultatif d'hygiène de la question.

[1] *Rapp. du cons. d'hyg. de la Loire-Inférieure*, 1877-1878.

Suivant M. Andouard, dans la Loire-Inférieure et en particulier à Herbignac où il y a un grand nombre de poteries, les potiers opèrent le vernissage de la façon suivante : ils font fondre du plomb et le maintiennent en fusion jusqu'à ce qu'il soit devenu pulvérulent par l'oxydation; c'est avec cet oxyde qu'ils saupoudrent leurs vases qu'ils soumettent ensuite à l'action des fours. Pour les vases de grandeur moyenne ils emploient environ 30 grammes d'oxyde. La glaçure ainsi obtenue est exclusivement composée d'oxyde de plomb imparfaitement vitrifié et très soluble dans les acides faibles[1].

Le vernis incolore de Constantin était d'abord ainsi composé :

Silicate de soude acalin à 50 degrés	100 parties.
Quartz en poudre	15 —
Craie de Meudon	15 —

Pour le vernis brun on prenait :

Silicate de soude alcalin	100 parties.
Quartz en poudre	15 —
Peroxyde de manganèse cristallisé.	15 —

Constantin a encore perfectionné son procédé. Le nouveau vernis calcaire qu'il a préconisé est appliqué sur les poteries à l'état de liquide un peu consistant, soit au pinceau, soit par immersion ou arrosement ; la formule est la suivante :

Silicate de soude alcalin liquide, à 50 degrés. .	1000 grammes.
Craie de Meudon	150 —
Quartz en poudre très ténue	150 —
Borax en poudre très ténue	150 —

On passe à travers un tamis bien serré la craie, le quartz, le borax ; on mélange intimement ces substances au silicate alcalin et on forme une bouillie homogène qu'on étend au pinceau sur les pièces crues ou dégourdies. On fait sécher à l'ombre pendant quarante-huit heures, puis on porte les pièces au four à la chaleur rouge cerise clair qui est suffisante, mais qui doit être continuée pendant deux heures et demie.

Il a été fait bien d'autres essais de substitution au plomb de substances inoffensives. Un chimiste, E. Monier, a voulu le remplacer dans la fabrication des mèches pour briquet en usage chez les fumeurs et où il se trouve souvent à l'état de chromate, et il a proposé de le remplacer par l'oxyde de manganèse.

Mais c'est de la peinture surtout qu'il faut le voir disparaître.

[1] Une décision préfectorale a interdit la fabrication et la mise en vente des poteries vernissées au plomb dans le département de la Loire-Inférieure. Consulter *Rapp. du cons. d'hyg. de la Loire-Inférieure*, 1879.

Plus de peinture au plomb, et par conséquent plus de fabriques de céruse; du même coup plus de coliques de plomb chez les cérusiers, les broyeurs, les marchands de couleurs, les peintres, etc. On est presque honteux de penser que cette question qui intéresse si fort l'hygiène publique, qui touche de si près à l'intérêt de centaines de mille d'ouvriers, est pendante depuis un siècle, et que dès 1783 Guyton de Morveau proposait de substituer le zinc au plomb. Le blanc de zinc est capable de donner les mêmes résultats que le blanc de céruse; chaque fois que des commissions de savants, de chimistes, d'architectes, etc., ont étudié la question, il a été reconnu que le blanc de zinc ne le cédait pas au blanc de plomb. Mais la routine incurable s'est opposée à la généralisation de ce procédé de peinture. La routine a trouvé une formule : LE BLANC DE ZINC COUVRE MOINS QUE LE BLANC DE PLOMB. Et le nombre incommensurable de ceux qui se payent de formules a répété l'aphorisme et l'a tenu pour indiscutable vérité. C'est vainement que Chevallier, que Tardieu, que le Comité des arts et manufactures, que le Comité consultatif d'hygiène, etc., ont émis leur avis : la formule sacramentelle était trouvée, la routine l'opposait victorieusement à tout argument. La pratique même de chaque jour, une pratique de plus de trente ans aujourd'hui, n'a pas vaincu l'implacable sottise des routiniers; et quoiqu'un industriel intelligent et philanthrope, Leclaire, ait créé une maison qui emploie exclusivement le blanc de zinc et qui en consomme chaque année 70 000 kilos, la routine continue de nier, et chaque année elle envoie à la mort des centaines d'ouvriers et elle en estropie des milliers.

Il y a cependant, indépendamment de l'oxyde de zinc, un sulfure de zinc qu'on peut obtenir par le procédé de Douhet en traitant le sulfate de zinc par le sulfure de baryum. Il se forme alors du sulfure de zinc et du sulfate de baryte, tous les deux blancs et insolubles; ce mélange utilisé pour la peinture à l'huile porte le nom de *blanc métallique*.

Depuis 1855 on a mis en usage aussi le *chlorure de zinc*. Le procédé indiqué à cette époque par Sorel et mis en pratique sur une vaste échelle au port militaire de Brest pour recouvrir les bois, les métaux et la toile, ne nécessite ni huile, ni essence de térébenthine. Il consiste à délayer le blanc de zinc, au moment d'en faire usage, dans une solution de chlorure de zinc à 58 degrés additionnée d'un peu de carbonate de soude. On applique ce mélange sur les surfaces à recouvrir et en quelques heures il est adhérent et dur.

Cette peinture, dit Girardin[1], est mate, d'un beau blanc; elle

[1] GIRARDIN, *Chimie élémentaire*, t. II, p. 337.

couvre autant que la peinture à l'huile, acquiert une grande solidité avec le temps, peut être lavée et brossée sans inconvénient. Elle est sans odeur et d'un emploi très économique. Ce qu'elle offre surtout de précieux c'est qu'on peut donner une couche toutes les deux heures en hiver, toutes les heures en été, en sorte qu'un appartement peut être peint et habité le jour même sans que l'on sente la peinture.

Ainsi les composés inoffensifs, capables d'être substitués à la céruse, ne manquent pas. Mais, encore une fois, comment vaincre la routine?

Certes nous ne demandons pas que la loi intervienne ici; c'est à l'instruction seule à éclairer les masses; mais nous voudrions que les ouvriers fussent instruits du danger qui les menace; nous voudrions que les architectes se fissent les complices des hygiénistes pour cette bonne action, et qu'ils exigeassent de leurs entrepreneurs l'usage exclusif du zinc.

Nous voudrions aussi que les ministères, les villes, les communes, les administrations, imposassent, pour les travaux qu'elles font faire, la peinture à base de zinc. C'est ce que demande depuis longtemps la Commission des logements insalubres de la ville de Paris qui voudrait justement qu'on remît en vigueur les dispositions suivantes d'une ordonnance ministérielle de 1852:

CIRCULAIRE** ministérielle concernant la substitution du blanc de zinc au blanc de céruse dans les peintures à l'huile (février* **1852).*

Monsieur le préfet,

La fabrication et le broyage de la céruse sont depuis longtemps signalés comme des opérations éminemment insalubres. L'emploi des peintures qui admettent cette substance produit également les plus funestes effets parmi les ouvriers peintres. En ce qui touche la fabrication, elle pourrait, grâce à des perfectionnements récents, devenir jusqu'à un certain point inoffensive; mais il est à craindre que ces perfectionnements ne soient pas toujours réalisés par les fabricants; quant à l'emploi de la céruse il est certain que des précautions de diverse nature peuvent bien en affaiblir, mais non en paralyser complètement la pernicieuse influence. L'intérêt de la santé d'une classe nombreuse d'ouvriers réclame donc à cet égard toute la sollicitude de l'autorité supérieure.

Déjà un arrêté émané du ministère des Travaux publics, à la date du 24 août 1849, a prescrit la substitution du blanc de zinc au blanc de céruse dans les travaux de peinture à exécuter dans les travaux de l'État. Depuis, une commission instituée au même ministère, en 1850 et 1851, et composée des hommes les plus compétents, a étudié cette question avec un soin tout spécial; elle est tombée d'accord sur les dangers de la fabrication et de l'emploi de la céruse, et sur la nécessité de la remplacer par le blanc de zinc. D'après les conclusions de cette commission, la prépara-

tion, l'emploi et le grattage de la peinture au blanc de zinc ne paraissent présenter aucun danger pour la santé de l'ouvrier. En outre, cette peinture a des qualités de durée, de solidité et d'éclat qui ne se retrouvent pas au même degré dans la peinture au blanc de céruse; enfin, s'il y a aujourd'hui entre l'une et l'autre égalité de prix, il est permis d'espérer que la peinture au blanc de zinc pourra être bientôt établie à des prix inférieurs.

En présence de ces conclusions, Monsieur le préfet, je crois devoir vous inviter à prendre les mesures nécessaires pour que le blanc de zinc soit employé généralement dans les travaux de peinture à exécuter aux bâtiments départementaux. Une prescription exclusive et absolue risquerait d'apporter une perturbation trop subite dans l'importante fabrication de la céruse; mais il est essentiel, au moins, que des essais comparatifs de l'une et de l'autre peinture soient faits sur une large échelle, de telle sorte que la préférence puisse être irrévocablement accordée à celle des deux dont l'expérience aura démontré la supériorité, au double point de vue sanitaire et économique.

Vous donnerez, dans ce sens, des instructions aux architectes chargés des édifices départementaux. Vous transmettrez aussi les mêmes recommandations aux maires des communes de votre département, en ce qui touche les bâtiments communaux.

Je désire, enfin, que vous me teniez informé des dispositions que vous aurez arrêtées, conformément aux instructions qui précèdent.

F. DE PERSIGNY.

II. L'arsenic et l'arsenicisme.

SOMMAIRE.

Empoisonnement aigu et chronique. — Accidents cutanés. — *Tableau des ouvriers qui emploient l'arsenic.* — Couleurs arsenicales. — INSTRUCTION CONCERNANT LES PRÉCAUTIONS A PRENDRE PAR LES FABRICANTS ET OUVRIERS QUI PRÉPARENT LE VERT DE SCHWEINFURT (16 *mai* 1866). — L'arsenic dans les papiers de tenture. — Comment il peut se trouver à l'état gazeux dans les chambres tapissées avec ces papiers. — L'arsenic dans les étoffes. — Les fleurs colorées à l'arsenic. — INSTRUCTION CONCERNANT LES PRÉCAUTIONS A PRENDRE POUR LA PRÉPARATION DES HERBES, FEUILLAGES, TOILES POUR FEUILLES ARTIFICIELLES. — Couleurs arsenicales dans les substances alimentaires. — *Essais de substitution, à l'arsenic, de substances inoffensives.*

BIBLIOGRAPHIE. — DELPECH, *Note sur une cause non encore signalée de l'intoxication arsenicale chronique.* In *Ann. d'hyg.*, 1870. — CAZEAUX, *Note sur les effets délétères du vert de Scheele.* — IMBERT GOURBEYRE, *Histoire des éruptions arsenicales.* In *Monit. des hôp.*, nov. 1857. — BROCKMAN, *Des accidents causés par l'arsenic chez les ouvriers qui travaillent ce métal dans les mines du Hartz.* —

Beaugrand, Art. Arsenic, in *Dict. encyclop. des sc. médic.* — Rathery, *Note sur le diagnostic des éruptions arsenicales et des éruptions syphilitiques.* In *Union médic.*, fév. 1874. — Dr F. Brown (de Boston), *Arsenical Wall-papers.* In *Sanitary Record*, 18 avril 1872. — Van de Vyvere, *Le pain d'épice à l'arsenite de cuivre.* In *Compt. rend. des comités de salubrité de l'agglomération bruxelloise.* — Gubler et Napias, *Rapport sur la 5e question au congrès d'hygiène de 1878.* — J. Rochard, *Rapport sur la décoration des jouets en caoutchouc.* In *Bull. de l'Acad. de méd.*, juillet 1879, p. 849. — Fleck, *De l'arsenic contenu dans l'air des appartements.* In *Zeitschr. für Biol.*, 1872. — Jousset de Bellesme, *Recherches sur l'action physiologique du Grenat ou résidu de la fabrication de la fuschine.* In *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, 1879. — Proust, *Traité d'hyg.*, p. 280, 2e édit. — A. Layet, *Hygiène des professions*, p. 133. — Pietra-Santa, *Existe-t-il une affection propre aux ouvriers en papiers peints qui manient le vert de Schweinfurt.* In *Ann. d'hyg. publ.*, 1858. — Chevallier, *Essai sur les maladies qui atteignent les ouvriers qui préparent le vert arsenical*, etc. In *Ann. d'hyg.*, 1847. — Girardin, *Chimie élémentaire*, 5e édit. — Arnould, *Nouveaux éléments d'hygiène.* Paris, 1881.

L'empoisonnement professionnel par l'arsenic peut être aigu ou chronique. La première forme est rare et fort grave. Elle se présente avec un cortège de symptômes qui caractérisent une gastro-entérite, et s'accompagne d'accidents cérébraux.

La seconde forme qui constitue l'empoisonnement chronique détermine parfois chez les ouvriers de l'anorexie, des vomissements, de la diarrhée; des irritations vives des yeux, de la muqueuse des fosses nasales et des bronches; excoriations plus ou moins accentuées, dans quelques cas perforation de la cloison du nez; des hémorrhagies nasales abondantes. La cachexie se manifeste par des douleurs d'apparence rhumatismale, par des vertiges, un affaiblissement général siégeant surtout dans les membres inférieurs et allant jusqu'à la paralysie.

On peut dire toutefois que les lésions les plus communes et les plus rebelles siègent à la peau. Ce sont des éruptions ou ulcérations qui se développent le plus communément aux doigts et aux orteils; parfois des pustules qui se montrent aux bourses, à la verge, etc.; plus rarement un érythème du pli de l'aine ou de l'aisselle, ou du pourtour des coudes ou des genoux; plus rarement encore des éruptions papuleuses et ortiées dont le lieu d'élection est au visage ou au cou; enfin quelquefois des éruptions vésiculeuses qui peuvent faire croire à de l'eczéma. Après la disparition de ces éruptions Devergie a signalé des taches brunes indélébiles qu'il croit caractéristiques.

Voici les principaux groupes d'ouvriers qui, dans l'industrie, peuvent être exposés à l'intoxication arsenicale:

Ouvriers qui extraient le minerai arsenical.
Ouvriers employés au bocardage, au grillage, à la sublimation.
Ouvriers des fabriques de plomb de chasse.
Ouvriers en papiers peints : broyeurs de couleurs, fonceurs, tireurs, imprimeurs, satineurs, découpeurs.
Fabricants d'abats-jour vert.

Feuillagistes.
Corroyeurs.
Couturières.
Ouvriers travaillant au veloutage.
Apprêteurs d'étoffe.
Teinturiers.
Imprimeurs sur étoffe.
Peintres en bâtiments.
Fabricants de couleurs.
Marchands de couleurs.
Peintres en décors.
Fleuristes.
Ouvriers des fabriques d'aniline.
Fondeurs de minerai de zinc, etc. (minerais arsenifères).
Fabricants d'acides arsénieux et arsenique.

Ce tableau montre que c'est surtout par son emploi dans certaines matières colorantes que l'arsenic exerce son action toxique redoutable sur les travailleurs industriels. Mais il faut ajouter que les produits colorés par des substances arsenicales, après avoir menacé la santé de ceux qui les préparent sont encore un danger pour tous ceux qui ont à s'en servir.

Certains papiers de tenture colorés en rouge contiennent du réalgar; on ajoute souvent à la laque et au carmin une certaine quantité d'arsenic qui donne à la couleur rouge plus d'éclat et plus de durée.

Mais ce sont surtout les verts arsenicaux qui sont employés par l'industrie et particulièrement le *vert de Scheele* (*arsenite de cuivre*) et le *vert de Schweinfurt* (*sel double d'arsenite et d'acétate de cuivre*).

La préparation des verts arsenicaux est éminemment dangereuse, et on ne saurait trop recommander aux fabricants de se conformer à l'instruction du Conseil de salubrité de la Seine, approuvée par le préfet de police le 16 mai 1866.

INSTRUCTION concernant les précautions à prendre par les fabricants et par les ouvriers qui s'occupent de la préparation du vert de Schweinfurt, approuvée par le Préfet de police le 16 *mai* 1866.

La préparation de cette substance toxique exige de la part des fabricants et des ouvriers certaines précautions jugées utiles pour éviter les accidents.

Le vert de Schweinfurt est livré au commerce à l'état humide ou à l'état sec; dans ce dernier cas on le tamise et on le met en baril; ce sont deux opérations qui peuvent présenter certains dangers.

TAMISAGE ET EMBARILLAGE.

1° Pour les opérations du tamisage et de l'embarillage, les fabricants doivent mettre à la disposition des ouvriers des masques recouverts de gaze;

Avant de se mettre au travail, les ouvriers devront se couvrir les mains de poudre de talc;

2° Le tamisage doit être fait dans un blutoir bien clos, lequel sera placé dans un lieu bien ventilé et isolé des autres parties de l'atelier;

3° Les fabricants doivent avoir près de ces ateliers un baquet contenant

de l'eau acidulée avec de l'acide hydrochlorique (une partie d'acide sur 15 parties d'eau) et ils doivent recommander à leurs ouvriers de se laver les mains dans ce baquet, puis ensuite à l'eau pure avant de quitter l'atelier et avant leurs repas.

PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES.

1° Il doit être interdit aux ouvriers de déposer des aliments dans les ateliers et d'y prendre leurs repas;

2° Tous les ouvriers doivent avoir un pantalon et une blouse de travail;

3° Ils doivent porter des sabots ou de forts souliers, de préférence à de vieilles chaussures ou à des chaussons perméables à la poussière arsénicale;

4° Dès qu'un ouvrier aura une éruption sur les mains, la figure ou quelqu'autre partie du corps, dès qu'il se plaindra d'envie de vomir, de mal de tête ayant pour siège constant le front et les tempes, il devra cesser son travail et réclamer les soins d'un médecin.

5° Il ne devra reprendre ses occupations que lorsqu'il ne présentera plus aucun des accidents ci-dessus indiqués.

6° Il est recommandé aux patrons d'afficher ces instructions dans leurs établissements.

Les membres de la commission :
Signé : BOUTRON, BOUDET, VERNOIS, LASNIER,
DUCHESNE, *rapporteur.*

Lu et approuvé dans la séance du 6 avril 1866.

Le Secrétaire : *Signé :* LASNIER.

Le Vice-Président, *Signé :* POGGIALE.

Les verts arsenicaux qui entrent dans la coloration des papiers peints ont une influence nocive évidente sur la santé des personnes qui habitent les pièces tapissées avec ces papiers, et particulièrement avec des *papiers veloutés*, c'est-à-dire des papiers dont la surface est enduite d'une colle d'empois ou de gomme et saupoudrée de drap réduit en poudre fine et coloré en vert par des composés arsenicaux. L'intoxication par les papiers de tenture a d'ailleurs été depuis longtemps signalée. Des faits récents la démontrent absolument. Le docteur H. Brown (de Boston) a rapporté[1] l'observation d'une jeune femme de bonne santé habituelle, vivant dans les meilleures conditions hygiéniques et qui se livrait à l'étude du chant; sa santé s'altéra : nausées, goût métallique, céphalalgie, courbature, insomnie, langue chargée, soif vive, gorge sèche. Elle fit un voyage et sa santé s'améliora ; — puis elle revint et une rechute se produisit. On songea alors aux papiers de tenture qui contenaient de l'arsenic; on les remplaça et la guérison s'établit définitivement.

[1] *Sanitary Record*, 18 avril 1879.

Le docteur Jabez Hogg, dans un mémoire lu à la Société médicale de Londres, a signalé des conjonctivites rebelles qui avaient été causées par des poussières arsenicales détachées des papiers de tenture[1].

Le professeur de chimie du collège des chirurgiens d'Irlande a rapporté un fait extrêmement intéressant en ce qu'il montre que les préparations arsenicales peuvent être dissimulées dans des papiers dont les couleurs rouges ou vertes sont très atténuées, et même dans des papiers d'autres couleurs[2]. Une famille anglaise présenta des symptômes d'intoxication arsenicale peu de temps après avoir pris possession d'une maison; on examina les papiers de tenture et on trouva que, sur 7 échantillons, 6 contenaient de l'arsenic.

1° Un papier vert olive avec fleurs d'un vert foncé et rayures dorées (quantité énorme d'arsenic dans le papier, les fleurs et les rayures);
2° Un papier Lavande (beaucoup d'arsenic);
3° Un papier blanc avec fleurs vertes (beaucoup d'arsenic);
4° Un papier nuancé à fleurs rouges et à fleurs vertes sur fond gris (beaucoup d'arsenic);
5° Un papier noir olive avec dorures (peu d'arsenic);
6° Un papier vert et blanc (peu d'arsenic).

Les faits cliniques ont d'ailleurs été soigneusement contrôlés par l'analyse chimique et, chez des malades qui avaient été intoxiqués ainsi par l'habitation dans des pièces tendues de papiers arsenicaux, Kletsinsky (de Vienne) et Fabian (d'Augsbourg) ont trouvé de l'arsenic dans les urines.

Il semble d'ailleurs que ce ne soit pas seulement à l'état de poussière que l'arsenic contenu dans les papiers de tenture, les tapis, les étoffes d'ameublement, se mêle à l'air et puisse être entraîné par la respiration: c'est aussi à l'état de composé gazeux. Selon le professeur Fleck, dans une chambre tendue de papier au vert de Schweinfurt, l'air, sous l'influence de l'humidité, peut contenir un composé arsenical gazeux : la matière organique, la colle de pâte qui enduit la face murale des papiers et qui est en contact avec le plâtre peut, en se décomposant, donner naissance à de l'*hydrogène sulfuré*, et celui-ci formerait de l'*hydrogène arsénié* en présence du vert de Schweinfurt[3].

Ce fait avait été entrevu par Gmelin et Louyet; il a été mis hors de doute par une expérience du chimiste suédois Hambert.

[1] *Sanitary Record*, 25 avril 1879.
[2] *The Medical Press and Circular*, 1875.
[3] *De l'arsenic contenu dans l'air des appartements*. In *Zeitschr. für Biologie*, 1872.

Il a opéré ainsi qu'il suit sur l'air d'une chambre tapissée depuis vingt ou trente ans d'une couleur verte ressemblant au *vert de Schweinfurt;* au moyen d'un aspirateur il a fait passer 2160 litres de l'air de cette chambre dans une série de tubes en U renfermant du coton destiné à retenir les poussières arsenicales, puis dans une solution contenant une partie d'azotate d'argent pour 40 parties d'eau. Le coton contenu dans le premier tube a donné des traces d'arsenic dans l'appareil de Marsh, le coton des autres tubes en était tout à fait privé. Mais la solution d'azotate d'argent a laissé déposer une poudre noire d'argent réduit tandis qu'on a trouvé de l'arsenite d'argent dans le liquide filtré. L'air de la chambre renfermait donc de l'*hydrogène arsénié.*

Les étoffes destinées à l'habillement et qui contiennent de l'arsenic sont, on le conçoit, fort dangereuses. Le poison peut s'y trouver en quantité considérable puisque le professeur Hoffman a analysé des tarlatanes vertes qui contenaient un treizième de leur poids de teinture arsenicale, et qu'il a pu calculer que, dans les 20 mètres d'étoffe nécessaires à la confection d'une robe de bal il y avait jusqu'à 54 *grammes d'arsenic.*

Du reste il est évident que ces étoffes seront d'autant plus dangereuses qu'elles doivent servir à la confection de vêtements destinés au contact immédiat de la peau. Deux exemples en ont été récemment relatés devant la Société de médecine publique[1]. M. Galippe a rapporté l'observation d'éruptions survenues sur la poitrine d'un homme qui portait de la flanelle rouge; or cette flanelle, analysée par MM. Bourquelot et Galippe, contenait de l'arsenic; M. Baraduc a raconté avoir observé une éruption sur les pieds d'une personne qui portait des chaussettes de laine rouge; un échantillon de cette laine présenté par M. Baraduc fut analysé par MM. Girard et Pabst qui y trouvèrent une énorme proportion d'arsenic.

Un médecin anglais a signalé un singulier cas d'éruption arsenicale : la couleur du dos de certaines cartes contient de l'arsenic, et c'est en maniant des cartes de cette nature qu'une dame, qui avait pour le whist une passion très vive, gagna à ce jeu un *psoriasis* du bout des doigts. Elle ne s'en guérit, paraît-il, qu'en prenant des cartes d'une autre couleur.

Les ouvriers qui préparent les herbes naturelles, ceux qui apprêtent la toile destinée à la fabrication des fleurs artificielles sont exposés à l'intoxication. Plus tard ces herbes et ces feuilles, passant entre les mains des ouvrières, peuvent devenir une nouvelle cause de danger.

[1] Voy. *Bull. de la Soc. de méd. publ.*, t. II et III.

Sans doute la substitution des couleurs d'aniline aux couleurs minérales a notablement assaini l'industrie des fleuristes, mais certaines de ces couleurs nouvelles ne sont pas toujours exemptes d'arsenic. La fuschine en contient souvent.

Hoffmann et Ludwig[1] ont rapporté l'observation de deux femmes, la mère et la fille, qui furent empoisonnées par la fuschine qu'elles employaient à teindre des fleurs en rouge pour la fabrication de couronnes mortuaires; la mère succomba. Les fleurs teintes en rouge contenaient une quantité énorme d'arsenic. Les auteurs de cette observation se sont alors procuré, chez divers marchands de Vienne, six échantillons de fuschine de première qualité, et cinq fois ils ont trouvé une proportion d'acide arsénieux variant entre 1 et 3 pour 100. — C'est là une intoxication professionnelle fort grave, et on ne saurait trop insister sur la nécessité de ne se servir que de fuschine non arsénicale, et d'interdire au besoin complètement l'emploi de cette matière colorante quand elle contient de l'arsenic.

Dès 1861, le Conseil d'hygiène de la Seine publiait les instructions suivantes :

INSTRUCTION concernant les précautions à prendre, lorsqu'on fait usage de couleur verte à base arsenicale: 1° dans la préparation des herbes et des feuillages desséchés; 2° dans la préparation des toiles pour feuilles artificielles. — Approuvée par le Préfet de police le 20 avril 1861.

Les fabricants d'herbes et feuilles artificielles, dans leur intérêt bien compris, comme dans celui des ouvriers qu'ils emploient, doivent prendre certaines précautions dans la préparation de ces objets, car elle peut donner lieu à des accidents soit chez les ouvriers, soit chez les personnes qui font usage de ces objets comme parure.

§ I. — De la préparation des herbes et feuillages

Le trempage des herbes et feuillages qui se fait dans un liquide tenant en suspension de l'arsénite de cuivre a pour inconvénient de permettre à la couleur desséchée de se détacher, sous forme de poussière fine, qui produit, par son contact, des éruptions au visage, aux doigts et aux autres parties du corps et peut causer des empoisonnements. Le travail du poudrage des bouquets et des herbes avec de la poudre d'arsénite de cuivre est également dangereux, et les fabricants doivent renoncer à cette espèce de fabrication.

On peut éviter, à peu près complètement, les dangers signalés, en opérant le trempage des herbes desséchées, soit dans une solution d'arsénite de cuivre mélangé à l'essence de térébenthine, soit en se servant d'un

[1] *Stricker's mediz. Jahrbücher*, 1877, p. 501, analysé par Zuber dans *Revue d'hygiène de Vallin*, t. I, p. 79, 1879.

collodion tenant en suspension l'arsénite de cuivre, soit enfin en employant de la couleur arsenicale broyée à l'huile de lin.

§ II. — De la préparation des toiles pour feuilles artificielles.

1° *Préparation de la pâte.* — On ne doit jamais opérer le mélange du vert arsenical avec l'amidon ou d'autres substances à l'aide de la main. Il faut introduire la pâte dans un vase fermé par un couvercle en bois ou parchemin épais, et fixer au centre du couvercle une tige-agitateur pour travailler la pâte. De cette façon, les mains et les avant-bras seront complètement à l'abri du contact et de l'inoculation possible du sel arsenical. Il y aurait encore moins d'inconvénients si l'ouvrier portait des gants épais et longs.

2° *Application de la pâte sur l'étoffe.* — Pour l'application de la pâte sur l'étoffe destinée à la fabrication des feuilles, opération qui se pratique, soit à main nue, soit au moyen d'un gros pinceau, on évitera une grande partie des inconvénients inhérents à ce travail, si, dans le premier procédé, l'ouvrier porte des gants longs et assez épais; s'il enveloppe la mousseline dans un gros torchon et si, dans le second, il se sert, pour étendre la pâte, d'une brosse à large dos de bois et haute de 4 à 6 centimètres.

3° *Battage de l'étoffe.* — Pour le battage de l'étoffe après l'enrobement par la pâte, il est expressément recommandé de protéger la main contre l'action immédiate de l'enduit arsenical, en l'enveloppant d'un morceau de forte toile. Avant le travail de l'enrobement, l'ouvrier doit se frotter les mains avec de la poudre de talc, et après ce travail, ainsi qu'après le battage de l'étoffe, il doit les laver dans de l'eau additionnée d'un vingtième d'acide hydrochlorique, puis à l'eau ordinaire.

4° *Séchage de l'étoffe.* — Pour que le séchage des étoffes imprégnées de la pâte arsenicale (opération qui se fait en les fixant sur des cadres en bois garnis d'un rang serré de pointes aiguës et qui expose les ouvriers à être fréquemment blessés), ne soit pas dangereux, il faut espacer ces pointes l'une de l'autre d'au moins 6 centimètres et faire porter à l'ouvrier des gants épais.

5° *Pliage et calandrage de l'étoffe.* — Le pliage à angles droits et 2, 4 et 6 fois l'une sur l'autre, des étoffes séchées, a pour inconvénient de briser dans chaque pli, la pâte non adhérente et de produire une poussière arsenicale qui remplit l'air, est respirée par l'ouvrier, s'attache aux diverses parties du corps et se mêle aux aliments, s'il s'en trouve dans l'atelier. On diminuera les dangers signalés, en roulant doucement les toiles préparées, en travaillant avec des gants et un masque, et en balayant avec soin, après l'opération du pliage, la table sur laquelle elle a eu lieu, ainsi que l'atelier, et en le ventilant convenablement. Le calandrage des étoffes avant leur transformation en feuilles, lorsqu'il est fait à une forte pression, est une opération utile, mais l'effet qu'il produit s'affaiblit après quelque temps.

6° *Découpage et dédoublage des feuilles.* — Le découpage des feuilles en diverses formes et dimensions, à l'aide d'un emporte-pièce, ont l'inconvénient de disperser beaucoup de poussière arsenicale qui, absorbée par les voies de la respiration, peut déterminer des empoisonnements lents et chroniques. Pour éviter ces dangers, il faut travailler dans un lieu aéré,

sur une table creuse, recouverte d'un papier blanc qui permette de voir et de recueillir la poudre arsenicale; il faut porter des gants pendant l'opération, un masque pourvu d'une éponge humide à l'endroit des narines, éponger fréquemment à l'eau froide le nez et le visage, et plonger souvent les doigts dans la poudre de talc.

PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES.

1° Il doit être interdit de déposer des aliments dans les ateliers et il ne doit pas être permis aux ouvriers d'y prendre leurs repas.

Pour les ouvriers qui travaillent dans leurs ménages, les opérations dont il vient d'être parlé doivent avoir lieu dans une pièce séparée; le sol et les tables doivent être maintenus en bon état de propreté, et on ne doit pas laisser les enfants pénétrer dans l'atelier.

2° Tous les ouvriers occupés à manier, soit des pâtes arsenicales, soit des bouquets, toiles ou feuilles en tissus arseniqués, doivent porter, outre l'emploi des gants et des manches, des sabots ou forts souliers, de préférence à des chaussons perméables à la poussière arsenicale.

3° Deux fois au moins par semaine, on doit saupoudrer le sol de l'atelier avec de la sciure ou de la cendre de bois, l'asperger d'eau avant de le balayer, afin de diminuer la quantité de débris de verts arsenicaux et la poussière produite pendant le nettoyage. Il faut jeter au ruisseau ou dans l'égout les résidus des nettoyages de l'atelier, ainsi que les eaux chargées d'arsénite de cuivre provenant du lavage des mains des ouvriers: par conséquent, on doit s'abstenir de les verser dans les *plombs*.

4° Dès qu'un ouvrier aura une éruption sur les mains, la figure ou quelque autre partie du corps, dès qu'il se plaindra d'envie de vomir, de mal de tête ayant pour siège constant le front et les tempes, il devra cesser son travail et réclamer les secours d'un médecin.

OBSERVATION.

Les précautions qui viennent d'être recommandées ne peuvent remédier, il faut le dire, que d'une manière imparfaite aux dangers que présente la préparation des feuilles artificielles par une couleur arsenicale. Ces dangers sont inhérents à la fabrication de la pâte, telle qu'elle a lieu aujourd'hui, et ils ne pourront disparaître que si l'on se sert de toiles préparées avec le collodion arséniqué ou autres procédés jouissant de propriétés analogues.

—

Liste des substances inoffensives à l'aide desquelles les ouvriers pourront obtenir une série de tons qui remplaceront les verts dits de fantaisie, obtenus jusqu'ici par l'emploi de l'arsénite de cuivre.

Combiner dans des proportions variables, additionnées ou non de poudre d'amidon, de gélatine, d'ichthyocolle, de glycérine ou d'huiles diverses:

Le bleu de Prusse, l'indigo, l'outre-mer, le bleu de Cobalt, le bleu ou bois d'Inde.

Avec certaines matières colorantes jaunes, comme les cristaux d'acide

picrique (amer de Walter du commerce), le chromate de plomb, la graine de Perse et d'Avignon.

On pourra y ajouter l'acétate de cuivre (verdet raffiné), le nitrate de cuivre, les verts de chrôme, ainsi que d'autres principes verts animaux ou végétaux.

L'albumine des œufs ou du sang pourront servir à fixer les couleurs.

Les membres de la Commission :

BOUSSINGAULT, BOUCHARDAT, CHEVALLIER, VERNOIS, *rapporteur.*

Lu et approuvé dans la séance du Conseil de salubrité du 30 novembre 1860.

Le secrétaire, TRÉBUCHET.

Le vice-président, VERNOIS.

Croirait-on qu'on n'a pas craint d'introduire des couleurs arsenicales jusque dans des substances alimentaires? M. Van de Vyvère a rapporté l'observation d'une fillette empoisonnée par du pain d'épice décoré par des ornements de couleur verte constitués par de l'arsénite de cuivre[1]; déjà MM. Melsens et Journez (de Bruxelles) avaient eu à faire, en 1847, une expertise à la suite de la mort d'une enfant empoisonnée par des pâtisseries décorées avec l'arsénite de cuivre. Le fait est plus commun qu'on ne pense, et nos distingués confrères de Milan, MM. Cristoforis et G. Pini nous en ont conté un semblable et tout récent.

La glycose peut aussi contenir de l'arsenic; et, comme son usage alimentaire est considérable, il y a là un danger sur lequel il est nécessaire d'attirer l'attention des hygiénistes. La glycose employée le plus communément résulte de la saccharification de la fécule par l'acide sulfurique. Or, cet acide contient souvent de l'arsenic ; c'est le cas de celui qu'on fabrique dans les Vosges avec des pyrites qui proviennent de Meggen en Westphalie. Cet acide a donné jusqu'à 45 centigrammes d'arsenic par kilogramme; et même, exceptionnellement, jusqu'à 1gr,40 centigrammes, c'est-à-dire trois fois plus. Les acides sulfuriques qui sortent des usines de Saint-Denis, de Rouen, de Saint-Gobain, n'offrent à l'analyse que des traces d'arsenic. On conçoit dès lors que les glycoses, suivant que l'on aura employé à la saccharification de la fécule tel ou tel acide sulfurique, contiendront plus ou moins d'arsenic. Clouet (de Rouen), Ritter (de Nancy), ont attiré l'attention des hygiénistes sur ce point dès 1877; c'est un fait vraiment important si on considère que le sucre de glycose est employé souvent par

[1] *Compt. rend. du comité de salubrité de l'agglomération bruxelloise*, janvier 1879.

les brasseurs, les distillateurs de grains, les fabricants de pain d'épice, etc., etc.

Une surveillance des substances alimentaires est, comme on voit, nécessaire. Les laboratoires municipaux, tels que celui que le Conseil municipal a organisé à Paris, sont les moyens les plus actifs de cette surveillance à laquelle les industriels, qui ont besoin d'être éclairés sur la pureté des matières premières qu'ils achètent, sont les premiers intéressés.

En présence des dangers si graves des préparations arsenicales employées par l'industrie, l'hygiéniste doit désirer de les voir remplacer définitivement, et le plus tôt possible, par des substances inoffensives; c'est ce que nous indiquions déjà, dans le rapport que nous présentions au Congrès d'hygiène de Paris, avec notre cher et regretté maître, le professeur Gubler.

Les matières colorantes insalubres, disions-nous, sont journellement appliquées par l'industrie, et leur influence nocive s'exerce à la fois sur la santé des ouvriers qui les fabriquent et sur celle des ouvriers qui les emploient. Les couleurs vertes, en particulier, ne s'obtiennent guère qu'au moyen de substances minérales, et presque toujours par des composés arsenicaux. Les plus usitées : le vert de Scheele et le vert de Schweinfurt, sont des arsénites de cuivre; les couleurs connues sous le nom de *cendres vertes*, *vert de Vienne*, *vert minéral*, *vert mitis* sont également des composés de cuivre et d'arsenic. C'est encore l'arsénite de cuivre qui donne sa richesse de ton au *vert Paul Véronèse*, qui entre dans la préparation des *verts anglais*, etc.

Les inconvénients de la présence de l'arsenic dans les couleurs, signalés depuis longtemps par les hygiénistes, n'ont pas manqué de préoccuper les chimistes, qui ont tenté tous les efforts possibles pour préparer des couleurs vertes non arsenicales : ils ont obtenu ainsi le *vert milory*, le *vert de Prusse*, le *vert de chrome*, l'*outremer vert*, etc., etc.

Ces couleurs, si elles pouvaient dans la pratique être substituées au vert de Schweinfurt, seraient pour les ouvriers peintres d'un emploi inoffensif, mais il faut convenir que l'hygiène des ouvriers fabricants de couleurs ne serait pas sensiblement modifiée. Le danger pour eux resterait à peu près le même, il aurait simplement changé de forme. En effet, la fabrication des verts minéraux non arsenicaux détermine, suivant les cas, le dégagement de vapeurs délétères (acide sulfhydrique), de vapeurs irritantes (acide chromique, etc.), de vapeurs éminemment toxiques (acide cyanhydrique, etc.).

Les couleurs d'aniline, si remarquables, si riches, et dont l'industrie tire un si bon parti, ne s'obtiennent elles-mêmes qu'à l'aide de réactifs toxiques (bichromate de potasse, acide arsénique, etc.); elles constituent donc pour ceux qui les préparent un danger qui doit préoccuper l'hygiéniste.

L'idéal pour celui-ci c'est la couleur inoffensive, d'origine végétale spécialement; et dans ce genre on peut citer, parmi les couleurs vertes ; le *vert d'herbes*, obtenu par l'extraction de la chlorophylle et par sa combinaison avec la chaux ou quelque oxyde incolore; le *vert de vessie*, extrait de suc de nerprun; les verts obtenus par l'action de l'acide picrique sur l'indigo.

Un essai de ce genre a été fait par MM. Collineau et Savigny, qui ont pu tirer de plusieurs plantes de la famille des Malvacées et de la famille des Crucifères un principe qu'ils ont appelé *cauline* et qui donne, avec les mordants ordinaires de la teinture, une infinité de nuances diverses. M. Collineau, qui avait déjà exposé les avantages hygiéniques de cette découverte devant les membres de la Société médico-pratique de Paris[1], a présenté récemment à la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle[2] une série de curieux échantillons : papiers et étoffes de toutes nuances, et reproduisant d'une façon exacte les bleus, les gris, les jaunes les plus usités, et surtout les verts arsenicaux.... sans arsenic.

M. Turpin (de Paris) pour la décoration de jouets en caoutchouc qui, devant être mis entre les mains des enfants, doivent être tout à fait inoffensifs, a mis en usage des couleurs à base d'Éosine. Le procédé qu'il a exposé lui-même au Congrès d'hygiène de Paris[3] serait susceptible de beaucoup d'autres applications. C'est en tous cas un essai digne d'être noté de substitution d'une substance inoffensive à une substance toxique dans les travaux industriels.

III. Le mercure et l'hydrargirisme.

SOMMAIRE

Description de l'hydrargirisme. — *Tableau des ouvriers qui emploient le mercure*. — Essais de suppression du mercure dans l'*étamage* des glaces et le *secrétage* des poils de lièvre et de lapin.

---

[1] *Mémoire* lu à la Soc. médico-pratique le 24 janv. 1877.

[2] Séance du 22 mai 1878; voy. *Bull.*, t. I.

[3] Travaux du congrès d'hyg. de 1878. Discussion de la 5e question, t. I.

BIBLIOGRAPHIE. — TH. ROUSSEL, *Lettre médicale sur l'Espagne*. In *Union méd.*, 1848-1849. — VICENTE DE AREVACA, *Étude sur les mines d'Almaden*. In *Boletino de medicina de Madrid*. — TARDIEU, *Dict. d'hyg.*, art. MERCURE. — BEAUGRAND, *Hyg. professionnelle du mercure*. In *Dict. encyclop.* — KELLER, *Maladies des ouvriers employés dans les fabriques de glaces de Friedrichal, Neukurchental, Plisenthal*. In *Wien. med. Wochenschr.*, 1860, n° 38. — CH. DE FREYCINET, *Traité d'assainissement industriel*. Paris, 1870. — RICHE, *Coup d'œil sur quelques industries chimiques*. In *Revue des cours scientifiques*, t. V, 2ᵉ série, p. 489. — MÉRAT, *Tremblement mercuriel*. In *Dict. des sc. méd.* — LEMAIRE, *Des effets du mercure et de ses préparations*, 1843. — HILLAIRET, *Le secretage sans mercure*. — PROUST, *Traité d'hyg.* — BOUCHARDAT, *Traité d'hyg.* — GUBLER ET NAPIAS, *Rapport sur la 5ᵉ question*. Travaux du congrès d'hygiène de Paris en 1878. — ARNOULD, *Nouveaux éléments d'hygiène*. Paris, 1881.

Des inflammations successives de la bouche, avec salivation abondante, gonflement des gencives qui sont saignantes, ulcérées, fétides, le tout s'accompagnant de fièvre, d'embarras gastrique, la perte des dents, la carie des mâchoires dans quelques cas, voilà le début le plus habituel de l'intoxication mercurielle. Mais souvent bien avant ces accidents l'intoxication existe; elle s'est établie lentement; la face est bouffie, pâle, livide, un alanguissement général des fonctions, coïncide avec cet aspect extérieur qui indique une hypoglobulie très accentuée. La face est hébétée. La diarrhée amène un affaiblissement musculaire des membres, puis un jour les membres sont pris de frémissement et bientôt après, d'un tremblement continuel. Ce sont les extrémités supérieures qui d'abord en sont le siège; puis les extrémités inférieures tremblent à leur tour.

Ce tremblement s'accompagne surtout de convulsions ou de paralysie avec altération de l'intelligence.

Dans la période ultime, des hémorrhagies des muqueuses, un gonflement œdémateux des jambes contribuent à hâter le dénouement fatal.

On a remarqué que ce sont les femmes qui sont le plus cruellement atteintes par l'hydrargirisme.

On a observé aussi que l'hydrargirisme a sur les fonctions reproductrices une influence des plus fâcheuses. Des faits très convaincants ont été signalés par Goëtz, par Aldinger, par Kussmaul et Keller, par Lizé (du Mans).

Les voies d'absorption du mercure sont les muqueuses digestives et pulmonaires, et aussi la peau.

Les professions où l'on emploie le mercure sont relativement peu nombreuses, mais certaines d'entre elles sont des plus importantes et occupent un nombre considérable de travailleurs.

Proust a dressé le tableau professionnel suivant :

OUVRIERS QUI EMPLOIENT LE MERCURE

- Ouvriers qui extraient le mercure des mines.
- Ouvriers qui préparent les produits chimiques mercuriels tels que les chlorures, les iodures, etc.
- Étameurs de glaces.
- Fleuristes.
- Empailleurs.
- Photographes.
- Bijoutiers et orfèvres.
- Fabricants de draps imprimés.
- Fabricants d'aniline.
- Ouvriers qui damassent les canons de fusils.
- Doreurs.
- Ouvriers employés à la construction des bois pour poteaux télégraphiques.
- Chapeliers.

Parmi les ouvriers des mines, ce ne sont pas ceux qui extraient le minerai de Cinabre (sulfure de mercure) qui sont le plus exposés à l'hydrargirisme, ce sont ceux qui pratiquent la distillation dans le but d'isoler le mercure des substances étrangères auxquelles il se trouve, soit mêlé, soit même combiné.

On sait que le mercure est capable de se volatiliser à la température ordinaire, et c'est une circonstance qui favorise l'intoxication mercurielle; c'est ainsi qu'en 1810, un vaisseau anglais (*The Triumph*) eut 900 hommes atteints de stomatite, parce que du mercure s'était échappé de barils où il était enfermé, et que les vapeurs émises par ce métal à la température ordinaire, ne tardèrent pas à vicier l'atmosphère du vaisseau et à imprégner les vêtements des matelots. Très heureusement ces vapeurs mercurielles sont lourdes et ne peuvent être entraînées à une grande distance, c'est ce qui explique pourquoi Th. Roussel a constaté que les habitants et les animaux du village situé près des fourneaux d'Almaden en Espagne, sont en parfaite santé, et que la végétation n'est pas non plus affectée par ce voisinage.

L'intoxication mercurielle des étameurs de glaces est bien connue et on a proposé pour en préserver les ouvriers plusieurs moyens ingénieux; la ventilation par aspiration au-dessous des tables est évidemment utile, et en tous cas parfaitement logique; mais, essayée à Saint-Gobain, à Cirey, à Chauny, elle ne paraît pas avoir donné d'aussi bons résultats qu'on en pouvait attendre.

L'emploi de l'ammoniaque liquide du commerce, en aspersion dans l'atelier, donne d'excellents résultats. C'est le soir, après le départ des ouvriers, qu'on fait cette petite opération et l'action préservatrice est alors très efficace; le gaz ammoniac libre se répand uniformément dans les ateliers pendant l'interruption du travail. Un demi-litre d'ammoniaque du commerce suffit chaque jour à cet arrosage préservateur.

Mais le procédé de préservation idéal pour les étameurs de glaces, c'est la suppression complète du mercure. Après des essais plus ou moins heureux de Drayton, de Petit-Jean, de Lenoir, etc., M. Brossette (de Paris) a enfin trouvé le moyen de substituer l'ar-

genture à l'étamage mercuriel. La surface à étamer, peut en effet être argentée par une solution de nitrate d'argent ammoniacal et d'acide tartrique qui agit comme réducteur. Les glaces à l'argent sont au moins aussi belles que celles au mercure; l'usage en est très répandu; et si les architectes et les constructeurs y donnaient la main, la suppression absolue des glaces étamées au mercure serait en peu d'années un fait accompli au bénéfice de l'hygiène professionnelle[1].

Nous devons dire, pour être juste, que si dans l'étamage des glaces nous ne sommes pas arrivés encore à éviter tout danger, si l'argenture n'est pas généralement répandue chez nous, la santé des ouvriers en glaces est beaucoup plus défectueuse chez nos voisins. A Fürth, les étameurs de glace n'emploient guère que l'amalgame de mercure et sont atteints par l'hydrargirisme en grande quantité. Le docteur Kerchensteiner[2] constate d'ailleurs que beaucoup de ces ouvriers travaillent en ville, et que le mercure qu'ils laissent tomber sur le sol s'insinue dans toutes les fentes et crée par sa vaporisation lente des foyers de maladies pour des générations de locataires.

A côté de l'étamage des glaces, l'industrie de la chapellerie joue un grand rôle dans l'histoire de l'hydrargirisme. L'opération qui donne lieu à ces accidents est connue sous le nom de *secretage*, parce que les fabricants qui les premiers se servirent, au commencement du dix-septième siècle, de la solution mercurielle pour ce travail, en tinrent la composition *secrète*. Cette solution (ce *secret*, comme disent les chapeliers) est composée de mercure coulant, d'acide nitrique à 38 degrés et d'eau, en proportions variables, suivant qu'on veut préparer le *secret jaune* ou le *secret blanc*. Elle est étendue sur les peaux à l'aide d'une brosse, puis, après que ces peaux ont été séchées à l'étuve, on les *tond* soit à la main, soit à la mécanique. Notons, en passant, que la tonte à la mécanique a diminué dans une certaine mesure les dangers d'intoxication mercurielle.

Mais, malgré l'introduction des tondeuses, l'immersion constante des mains des ouvriers dans la solution mercurielle, les vapeurs qui s'échappent de l'étuve, les poussières qui se détachent des poils et se répandent dans l'atelier, restent des causes puissantes d'intoxication. Remplacer le mercure dans le *secretage* paraît le

[1] Les glaces argentées ont plus d'éclat que les glaces étamées, mais elles ont parfois une teinte jaunâtre et la couche d'argent se détache plus facilement que le tain au mercure. Lenoir est parvenu à corriger ce défaut en arrosant la couche d'argent avec une solution de cyanure de mercure et de potassium. Il se produit ainsi un amalgame d'argent plus adhérent que l'argent lui-même.

[2] Les industries de Fürth au point de vue de leur influence sur la santé des ouvriers par Kerchensteiner. Analysé par Hahn dans la *Revue d'hygiène*, 1879, p. 165.

seul remède efficace à chercher, et le docteur Hillairet a fait faire dans cette voie un pas considérable à l'hygiène professionnelle. Nous n'avons pas à indiquer ici comment, ni par suite de quelles observations microscopiques, ni en vertu de quelle théorie chimique, M. Hillairet est arrivé à remplacer le mercure par la mélasse. Ces faits sont connus ; ils ont été relatés par M. Hillairet dans une *Note sur un nouveau moyen de préparer sans mercure les poils de lièvre et de lapin destinés à la fabrication des chapeaux de feutre*, présentée à l'Académie de médecine, et qui a fait l'objet d'un intéressant rapport de M. le docteur Delpech. M. Hillairet ne fait nulle difficulté d'avouer que son procédé, qui a été expérimenté pendant un an sur une grande échelle et qui a donné les meilleurs résultats, est encore imparfait, et qu'il nécessite peut-être plus de main-d'œuvre que le procédé ancien ; mais cette augmentation semble devoir trouver une compensation dans la différence de prix entre la solution mercurielle et la solution de mélasse, dans l'abaissement possible du salaire d'ouvriers employés dorénavant à une industrie sans danger. Ce sont là des considérations propres à toucher les industriels ; mais ce qui doit plus particulièrement toucher l'hygiéniste, c'est qu'en assainissant le secretage des poils dans les chapelleries, on assainit du même coup les opérations consécutives ; tondage, arçonnage, feutrage, foulage, etc., et que, au calcul de M. Hillairet, on soustrait ainsi d'un seul coup à l'action mercurielle plus de 10 000 ouvriers en France et de 20 à 25 000 ouvriers en Europe.

La législation s'est occupée plusieurs fois des composés mercuriels, et c'est ainsi que le tableau des substances vénéneuses annexé au décret du 8 juillet 1850, remplaçant celui annexé à l'ordonnance royale du 29 octobre 1846, mentionne le *cyanure de mercure*, le *nitrate de mercure*, le *sublimé corrosif*. On consultera ce décret à la fin de ce chapitre. — Voir aussi le chapitre des matières fulminantes et explosibles, et la loi sur le travail des enfants dans les manufactures.

IV. Le phosphore et le phosphorisme.

SOMMAIRE

Intoxication par le phosphore. — Fabrication des allumettes. — Symptômes du phosphorisme ou *mal chimique*. — Voies d'absorption du phosphore (*carie pénétrante des dents*). — Allumettes au phosphore rouge. — *Allumettes androgynes*. — Allumettes sans phosphore (formule de

Canouil). — Assainissement des fabriques d'allumettes : *emploi de l'essence de térébenthine; trempage automatique.* — LOI DANOISE SUR LES ALLUMETTES (14 *février* 1874).

BIBLIOGRAPHIE. — HEYFELDER, *Sur la nécrose des os maxillaires observée dans les fabriques d'allumettes chimiques*, 1843. — STROHL, *Nécrose des os maxillaires*, etc. In *Gaz. méd. de Strasbourg*, 1845. — NEUMANN, *Nécrose des os maxillaires chez les personnes qui travaillent aux allumettes phosphoriques*. — TH. ROUSSEL, *Recherches sur les maladies des ouvriers des fabriques d'allumettes*. In *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, octobre 1846. — SEDILLOT, *Nécrose des os de la face*, etc. In *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, 1847. — CHEVALLIER, BOYS DE LOURY, BRICHETEAU, *Mémoire concernant l'action des vapeurs phosphorées sur les ouvriers qui y sont soumis*. In *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, 1847. — HERVIEUX, *Nécrose des machoires*, etc. In *Union médic.*, avril et mai 1848. — GENDRIN, *Bronchite particulière des ouvriers des fabriques d'allumettes*. In *Journ. l'Epoque*, octobre 1845. — DUPASQUIER, *Mémoire relatif aux émanations phosphorées*, etc. In *Compt. rend. de l'Acad. des sc.* — BAUR, *De la production de la nécrose dans les fabriques d'allumettes*. In *Gaz. méd.*, août 1850. — U. TRÉLAT, *Nécrose causée par le phosphore*. Paris, 1857. — BOUVIER, *De la nécrose phosphorée*, etc. In *Bull. de l'Acad. de méd*, 1860. — CHEVALLIER, *Rapport à l'Acad. sur la substitution du phosphore amorphe au phosphore ordinaire*, 1855. — DU MÊME, *Notice sur l'innocuité du phosphore rouge*, 1856; *mémoire sur les allumettes chimiques*, etc. In *Ann. d'hyg.*, 1861. — TARDIEU, *Étude hygiénique et médico-légale sur la fabrication et l'emploi des allumettes chimiques*. In *Rapport au comité d'hyg.*, 1856. — NÉLATON, *Nécrose des os maxillaires par le phosphore*. In *Moniteur des hôp.*, 1855. — MAGITOT, *Mémoire à l'Acad. des sciences*, 1875. — BOUCHARDAT, *Traité d'hyg.*, p. 766. — PROUST, *Traité d'hyg.*, p. 287. — ARNOULD, *Nouveaux éléments d'hyg.* Paris, 1881. — CH. DE FREYCINET, *Assainissement industriel*. — GIRARDIN, *Chimie élémentaire*.

L'intoxication par le phosphore est une des plus graves, des plus effrayantes par la nature des lésions qu'elle cause. Heureusement ses ravages sont limités à la préparation du phosphore et surtout à la fabrication des allumettes phosphoriques.

Quoiqu'on les ait longtemps appelées allumettes chimiques allemandes, c'est à un Français nommé Savaresse qu'est due cette invention. La fabrication était autrefois tout à fait libre chez nous, et il en résultait que dans de véritables tannières, dans des chambres sans air ni jour, servant à l'habitation, aux repas, au coucher, des misérables se livraient à ce travail qui faisait pour ainsi dire tomber leur visage en lambeaux. Le monopole à présent appartient à l'État et il serait souhaitable qu'il fût exploité par lui, mais la compagnie concessionnaire prend en réalité des précautions hygiéniques, déjà suffisantes à faire diminuer les cas d'intoxication phosphorique.

La préparation des allumettes comprend trois opérations dangereuses. — La préparation de la pâte, le trempage, le séchage. C'est toujours le phosphore qui est l'agent nocif, soit par ses vapeurs, soit par ses acides volatils, soit par l'hydrogène phos-

phoré. La pâte contient toujours en effet une forte proportion de phosphore comme il résulte du tableau suivant indiquant la composition des diverses pâtes usitées par la Compagnie générale des allumettes :

Allumettes carrées.		*Allumettes rondes.*		*Allumettes paraffinées.*	
Colle	4k,000	Gomme	11k,000	Gomme	1k,900
Phosphore blanc	1k,525	Phosphore blanc	3k,500	Phosphore blanc	1k,300
Poudre de verre	1k,200	Minium	26k,000	Azotate de potasse	1k,600
Blanc de zinc	1k,000	Acide azotique	15k,000	Chlorate de potasse	0k,550
Eau	7k,000	Eau	12k,000	Blanc de zinc	0k,650
				Eau	2k,400
	14k,725		67k,500		8k,400

C'est très rarement sous la forme aiguë que se présente l'intoxication phosphorique. La forme chronique est de beaucoup la plus fréquente et les symptômes peuvent se résumer comme il suit :

Voies digestives. — Douleurs d'estomac, dyspepsies, coliques.

Voies respiratoires. — Toux, irritation bronchique, étouffements. — Exhalation par la bouche de vapeurs lumineuses dans l'obscurité.

Système nerveux. — Céphalalgies, engourdissement des membres, phénomènes dépressifs du côté du cerveau.

Système cutané. — Coloration jaune pâle de la peau.

Mais l'accident vraiment caractéristique et professionnel c'est le *mal chimique*, comme disent les ouvriers, la nécrose des mâchoires. Cette épouvantable affection, cette nécrose phosphorée des maxillaires, était autrefois bien plus commune qu'aujourd'hui, et selon les Allemands, plus commune chez les femmes que chez les hommes. Ce n'est pas tout à fait ce qu'a observé U. Trélat. L'éminent chirurgien dans ses observations est arrivé au contraire à des rapports presque égaux.

A quoi est due cette odieuse affection professionnelle? Est-ce la manifestation secondaire d'une intoxication générale? Est-ce le résultat d'une action locale? La seconde opinion paraît prouvée; mais tandis que les uns pensent que l'absorption du phosphore a lieu par les gencives, d'autres soutiennent que c'est uniquement par les dents déjà malades que s'introduit le phosphore. C'est ce que M. Th. Roussel disait en 1846, c'est ce que soutient aujourd'hui M. Magitot, qui considère surtout comme cause prédisposante une variété de carie, la *carie pénétrante ;* et qui, dans un mémoire à l'Académie des sciences, (26 octobre 1805) conclut ainsi :

« 1° La nécrose des maxillaires d'origine phosphorée reconnaît pour cause unique, pour *porte d'entrée invariable et exclusive*, une certaine variété de carie dentaire, la *carie pénétrante ;*

« 2° Les règles d'hygiène, appelées, nous en avons la conviction absolue, à supprimer complètement la nécrose dans les ateliers à phosphore, devront être formulées de la manière suivante :

« A. Les chefs d'ateliers seront tenus, sous le contrôle de l'autorité, de faire subir aux ouvriers, dès leur entrée à la fabrique, un examen de la bouche. Tout individu reconnu affecté d'une *carie pénétrante* sera rejeté ou ajourné jusqu'à guérison et obturation de la carie en question, ou ablation de la dent suivie de cicatrisation complète.

« B. Tous ceux qui ne présenteront que des signes de gingivite ou des caries des premières périodes pourront impunément être admis à l'atelier.

« C. Une visite semestrielle du personnel des ateliers fera connaître quels sont les ouvriers qui, depuis leur entrée, pourraient se trouver affectés de *carie pénétrante.* »

Sans doute, ce sont là des prescriptions fort ingénieuses, mais elles sont insuffisantes.

L'assainissement des ateliers, leur bonne construction, leur ventilation convenable (*per descensum*), ont déjà donné de bons résultats hygiéniques, et diminué singulièrement le nombre des cas de nécrose phosphorée. Mais il n'y a en réalité qu'un moyen efficace, radical, d'assainir cette industrie, c'est la substitution, au phosphore ordinaire, du phosphore rouge ou phosphore amorphe. On sait que le phosphore amorphe n'est pas toxique et que son emploi diminuerait considérablement les chances d'incendie.

Les allumettes au phosphore rouge sont composées de phosphore rouge et de chlorate de potasse; encore est-il que ces substances ne sont pas mélangées. L'allumette porte la pâte au chlorate de potasse et la boîte porte, étendu en plaque, le phosphore amorphe.

Bombes-Devilliers et Dalemagne ont imaginé de faire porter à une seule allumette le mélange inflammable et le frottoir. L'une des extrémités est imprégnée de phosphore rouge, l'autre est couverte d'un mélange de deux parties de chlorate de potasse, une partie de charbon, une partie de terre d'ombre. Il suffit pour avoir du feu de briser l'allumette en deux et de frotter l'une contre l'autre les deux extrémités enduites. C'est là ce qu'on nomme l'allumette androgyne.

On a pu même supprimer tout phosphore, blanc ou rouge, dans la confection des allumettes. Hochstetter et Canouil ont imaginé chacun une composition inflammable sans phosphore. La composition Canouil est inconnue, celle des allumettes de Hochstetter est la suivante :

Chromate de potasse.	8
Chlorate de potasse.	28

Oxyde de plomb	18
Sulfure rouge d'antimoine	7
Pierre-ponce ou verre pilé	12
Gomme	8
Eau	56

En attendant qu'on ait supprimé le phosphore blanc dans les fabriques d'allumettes, on doit recourir comme mesure d'assainissement à l'emploi de l'essence de térébenthine qui a la propriété de s'opposer à la combustion lente du phosphore et qui a été indiqué par M. Letheby (de Londres). Placer dans les ateliers des vases remplis d'essence de térébenthine, en suspendre un flacon débouché au cou de chaque ouvrier, sont de bonnes précautions qu'il ne faut pas négliger. Le trempage en appareil clos est aussi une bonne mesure d'hygiène. M. de Freycinet dit que dans une fabrique à Stratford près de Londres, fabrique qui livre à la consommation plus de 6 millions d'allumettes par jour, on a pu faire presque complètement disparaître la nécrose phosphorée par l'emploi d'un appareil clos pour le *trempage* des allumettes. Cette opération se fait mécaniquement à l'intérieur d'un châssis vitré pourvu à chaque extrémité d'un orifice d'entrée ou de sortie. Les enfants qui sont chargés de ce travail préparent les allumettes, au dehors, dans des cadres qu'ils viennent ensuite présenter à l'orifice d'entrée, et qu'on reçoit, après le trempage automatique effectué, à l'orifice de sortie. La cage vitrée où s'effectue l'opération est surmontée d'ailleurs d'une hotte de dégagement. — Ce système a été inventé par un ouvrier, M. Higins.

Mais encore une fois l'usage exclusif du phosphore amorphe est le *desideratum* que l'hygiène doit viser absolument. Cet usage exclusif est déjà adopté en Suède, en Danemarck, en Saxe, en Hollande, au Pérou, en Suisse.

Ce serait là une mesure d'autant mieux justifiable qu'il ne faut pas oublier que le nombre des incendies a considérablement augmenté depuis que l'usage des allumettes phosphoriques est devenu général. Le nombre des empoisonnements par le phosphore a aussi augmenté dans des proportions telles que ce genre d'empoisonnement est maintenant le plus fréquent.

LOI danoise sur les allumettes.

Nous, Christian IX, par la grâce de Dieu, roi de Danemark, des Vendes et des Goths, duc de Slesvig, Holstein, Sterman, Ditmar, Lauenbourg et Oldenbourg.

Savoir faisons : le Rigsdag a adopté et nous sanctionnons la loi suivante :

Article premier. — A partir du 1er janvier 1875, il sera défendu, dans ce pays, de fabriquer des allumettes dans la composition desquelles se trouve du phosphore blanc, ou autres allumettes que celles qui sont destinées à être frottées sur des plaques spéciales préparées pour cela. Il est défendu en outre, à partir de la même époque, dans ce pays, d'introduire et, à partir du 1er juillet 1875, de vendre des allumettes dont la fabrication est prohibée comme dessus dit.

Art. 2. — Dans les fabriques d'allumettes où l'on emploie le phosphore rouge (amorphe) ou l'acide chlorique, l'endroit où s'effectue l'élaboration de ce phosphore rouge devra être bien séparé de celui où s'élabore l'acide chlorique.

Art. 3. — Les infractions à la présente loi seront punies d'une amende de vingt à deux cents couronnes, et de la confiscation des allumettes prohibées. Ces affaires seront traitées comme affaires de police.

Art. 4. — Cette loi sera étendue par ordonnance royale aux îles Færoë.

Tous ceux que la chose intéresse auront à se comporter en conséquence.

Donné à Amalienborg, le 14 février 1874, sous notre seing et notre sceau :

CHRISTIAN R. (L. S.)

V. Le sulfure de carbone.

SOMMAIRE

Emploi industriel du sulfure de carbone. — Description de l'intoxication spéciale. — Moyens d'assainissement : ventilation *per descensum ;* appareils clos.

BIBLIOGRAPHIE. — Delpech, *Mémoire sur les accidents que développe chez les ouvriers en caoutchouc l'inhalation du sulfure de carbone.* Paris, 1856. Voy. aussi *Bull. de l'Acad. de méd.*, t. XXI, p. 350. Voy. encore *Ann. d'hyg.*, 1863. — Pinois, *L'empoisonnement par le sulfure de carbone.* In *Tribune médic.*, 1878, p. 557. — Poincaré, *Note sur les effets des vapeurs de sulfure de carbone, communiquée à l'Acad. des sc.*, 2 décembre 1878. — Layet, *Hyg. des professions*, art. Caoutchouc. — Huguin, Thèse de Paris, 1874.

Le sulfure de carbone est employé industriellement dans la préparation du phosphore amorphe pour éliminer les traces de phosphore blanc non transformé; dans le traitement des grès bitumineux, dans le dégraissage des étoffes de laine, dans le désuintage, etc. Enfin et surtout dans la vulcanisation du caoutchouc.

Le traitement du caoutchouc par le sulfure de carbone se fait sous des hangars ou en plein air, dans les grandes fabriques. Mais

un certain nombre d'ouvriers travaillent en chambre et ce sont ceux-là surtout qui sont exposés aux accidents d'intoxication.

Cette intoxication, suivant Delpech, comporte deux périodes :

1° **Période d'excitation.** — La première période est caractérisée par de la céphalalgie, des vertiges, des douleurs musculaires, des fourmillements, de l'hyperesthésie cutanée ; il y a de l'agitation, de la loquacité, une grande mobilité d'esprit, des pleurs sans motif et des rires sans cause ; irritabilité, violences soudaines, parfois aliénation mentale. Troubles des sens, crampes, raideur musculaire, exagération de l'appétit. Quelquefois on observe des nausées et même des vomissements, de la toux, de l'oppression, des palpitations.

2° **Période de dépression.** — La seconde période indique une dépression profonde du système nerveux ; affaiblissement des fonctions intellectuelles, tristesse, découragement, indifférence, affaiblissement de la mémoire, difficulté de trouver les mots, anesthésie, analgésie, troubles de la vue, surdité, frigidité et impuissance, stérilité ou avortement, état anémique très accentué et affaiblissement du système musculaire.

M. Poincarré, voulant savoir quelles lésions le sulfure de carbone déterminait du côté du système nerveux, a soumis pendant plusieurs semaines des animaux aux vapeurs de sulfure de carbone et à l'autopsie, il a constaté : ramollissement de l'encéphale, dégénérescence graisseuse de la substance grise, dissémination excessive de la myéline dans la substance blanche et dans la substance grise. Dans les petits vaisseaux de l'encéphale : gouttelettes huileuses qui paraissent formées par le sulfure de carbone et qui pourraient jouer le rôle d'embolies.

La première condition pour mettre les ouvriers à l'abri des inconvénients c'est de les faire travailler en plein air sous des hangars, et, s'il faut absolument que le travail ait lieu, dans certains cas, dans des ateliers clos, la ventilation artificielle énergique, *per descensum*, sera fort utile et devrait être imposée.

Un ouvrier de Belleville, M. Deschamps, avait imaginé, pour mettre l'ouvrier en dehors de l'atmosphère mêlée de sulfure de carbone, un appareil clos qui consistait en une cage vitrée enveloppant la table de travail ; la cloison, du côté des ouvriers était pourvue d'orifices pour le passage des mains et des avant-bras ; des manches de caoutchouc amples, souples, imperméables, serrées aux poignets par des bracelets en caoutchouc, assuraient l'occlusion complète des ouvertures pendant le travail et les ouvriers se trouvaient tout à fait à l'abri des dégagements. Malgré

ces avantages l'appareil clos de M. Deschamps ne s'est pas répandu dans la pratique; les ouvriers trop souvent insoucieux des précautions commandées par la plus vulgaire prudence, le tournaient en dérision et, par plaisanterie l'appelaient *lanterne magique*.

En 1858, M. Masson a conseillé de déposer dans les ateliers où l'on vulcanise le caoutchouc des solutions caustiques qui absorberaient les vapeurs de sulfure de carbone.

Un plancher à claire-voie exhaussé au-dessus du sol de la cour, et largement balayé en dessous par le vent, a été aussi et très justement recommandé.

VI. Le cuivre.

SOMMAIRE

Ouvriers qui travaillent le cuivre: — Existe-t-il une colique de cuivre? — Déclaration du Roi sur les vases et ustensiles de plomb et de cuivre (13 juin 1777). — Ordonnance concernant l'usage des ustensiles et vases de cuivre (3 fructidor an XIII, 21 aout 1805). — Ordonnances des 17 juillet 1816, 23 juillet 1832, 28 février 1833, 7 novembre 1838.

BIBLIOGRAPHIE. — Chevallier, *Note sur les ouvriers qui travaillent le vert-de-gris*. In *Ann. d'hyg.*, 1847. — Du même. *Note sur les ouvriers qui travaillent le cuivre dans le département du Tarn*. — Blandet, *Mémoire sur la colique de cuivre*. Paris, 1845. — Corrigan, *Observations d'empoisonnements lents et chroniques par le cuivre*. In *Hospital Gaz. de Dublin*, septembre 1854. — Escolar. *Observations de coliques de cuivre*, etc. — Chevalier et Boys de Loury, *Mémoire sur les ouvriers qui travaillent le cuivre et ses alliages*. Paris, 1850. — Pécholier et Saint-Pierre, *Étude sur l'hygiène des ouvriers employés à la fabrication du Verdet*. In *Montpellier médical*, 1864. — Maisonneuve, *Ouvriers en cuivre*. In *Arch. de méd. navale*, 1865. — Galippe, *De l'usage des vases culinaires en cuivre*. In *Bull. de la Soc. de méd. publ. et d'hyg. professionnelle*, t. I, 1878. — Du même, *Le cuivre et ses composés*, 1875. — Du même, *Critique expérimentale d'une observation du Dr Feltz sur un cas de mort attribué à l'empoisonnement par la poussière de cuivre*. In *Bull. de la Soc. de méd. publ.*, t. II, 1879. — Du même, *Rapport sur le verdissage des légumes par le sulfate de cuivre*. In *Bull. de la Soc. de méd. publ.*, t. III, et *Revue d'hyg. de Vallin*, mai 1880. — Proust. *Hygiène*, p. 261. — Bouchardat, *Hygiène*, p. 757.

Les ouvriers chaudronniers, les poêliers, les fondeurs, les ébarbeurs, les bronzeurs, les horlogers, les bijoutiers en faux, les estampeurs, les ouvriers en verdet, etc., sont exposés à respirer des poussières ou des vapeurs de cuivre ou de composés cupriques. On attribuait autrefois à cette cause une foule d'accidents graves que les auteurs disaient avoir observés. Coliques de cuivre,

cachexie cuivreuse, etc. Desbois de Rochefort en 1751 a tracé un tableau tout à fait lamentable des ouvriers de Villedieu-les-Poëles où tout le monde fait de la chaudronnerie. Pourtant les notables de Villedieu réclamèrent; le docteur Letellier, médecin de Villedieu, prouva que les accidents étaient faux, Bordeu réfuta victorieusement les opinions singulières de Desbois de Rochefort. Ce qui n'empêcha pas depuis une foule de médecins, surtout parmi ceux qui n'avaient jamais vécu parmi les ouvriers exposés aux émanations cupriques, d'admettre comme prouvés les accidents pathologiques imputés au cuivre. Voyons l'opinion des savants qui ont étudié de près la question.

Chevallier admet la condition de parfaite salubrité des ouvriers qui préparent le vert-de-gris. Pecholier et Saint-Pierre ont noté que les ouvrières en verdet absorbent abondamment du cuivre et que cependant leur santé est excellente, qu'elles ne ressentent jamais de coliques. Bordeu avait déjà montré que les habitants de Baygorri, près de Saint-Jean-Pied-de-Port, où l'on exploite une mine de cuivre, n'éprouvent aucun inconvénient de ce travail.

M. Houlés a conté l'histoire médicale d'un village[1], appelé Durfort, et situé dans le département du Tarn au voisinage de Sorèze, où depuis plusieurs siècles les générations, qui se succèdent se livrent à l'industrie de la chaudronnerie. Le travail est pénible, mais assez rémunérateur pour que les habitants jouissent d'une sorte d'aisance. Leur santé est parfaite, leur vie moyenne normale ; et pourtant il y a du cuivre partout, dans les poussières du sol, dans l'atmosphère ; ce cuivre imprégne la barbe, les cheveux, les sourcils des travailleurs et les teint en vert. Lors du déplacement d'un cimetière, on pouvait aisément reconnaître les ossements des chaudronniers des autres ossements à la couleur verte qui les colorait.

M. Galippe qui a soigneusement étudié la question et qui s'appuie sur de nombreuses expériences pense que les ouvriers qui travaillent le cuivre ou qui fabriquent le verdet ne sont soumis à aucun danger d'empoisonnement. Toute substance pulvérisée produirait sur la gorge l'irritation que paraît déterminer la poussière de verdet. Pour le même auteur, l'empoisonnement lent par le cuivre n'est pas possible ; la tolérance s'établit très vite, comme il résulte de ses expériences et de celles de M. Bourneville. L'empoisonnement aigu lui-même, et sauf peut-être le cas de suicide, ne serait pas possible, suivant M. Galippe, à raison de la saveur très marquée et de la propriété émétique des composés du cuivre.

[1] *Action du cuivre sur l'économie :* Histoire d'un village par Houlés. In *Journ. d'hyg.*, 10 avril 1879.

Werber, dans son *Traité de toxicologie pratique*, dit, de son côté, que la plus petite dose de sulfate de cuivre qui est nécessaire pour empoisonner un adulte est d'au moins 28 grammes.

Le docteur Toussaint, qui a fait des expériences à Kœnigsberg, n'hésite pas à dire que le *cuivre n'est pas un poison.*

Maisonneuve (de Rochefort) qui a étudié l'influence du cuivre sur le personnel des arsenaux maritimes, pense que la colique de cuivre existe réellement, mais qu'elle est très peu grave et de courte durée.

Pour nous, nous avons eu l'occasion d'examiner des fondeurs, des estampeurs, des tourneurs en cuivre qui toute la journée vivent et respirent au milieu d'une poussière métallique qui imprégne la barbe, les cheveux, les vêtements, et nous n'avons jamais vu un cas de colique de cuivre. Nous n'en concluons pas qu'il ne s'en puisse voir; mais ça doit être chose rare, et il nous semble en tout cas qu'on a singulièrement exagéré les accidents que peuvent déterminer les composés cupriques. Bouchardat a bien résumé la question en deux mots quand il a dit : « *Au point de vue de l'hygiène le plomb a fait plus de mal que de peur, et le cuivre plus de peur que de mal.* »

Je pense qu'on trouvera comme nous qu'il y a quelque exagération dans les ordonnances de police que nous croyons devoir reproduire ci-après parce qu'elles ne sont pas abrogées.

DÉCLARATION du Roi sur les vases et ustensiles de plomb et de cuivre (13 juin 1777, registrée le 2 septembre suivant).

1. Les comptoirs de marchands de vins, revêtus de lames de plomb, les vaisseaux de cuivre dont les laitières et autres personnes vendant du lait font usage dans leur commerce, et les balances, aussi de cuivre, dont se servent les regrattiers de sel et les débitants de tabac, seront et demeureront supprimés; faisons défense auxdits marchands de vins, laitières ou autres personnes vendant du lait, et aux regrattiers de sel et marchands de tabac, d'avoir chez eux, passé le délai de trois mois, à compter du jour de notre présente déclaration, de pareils comptoirs, vaisseaux et balances, d'en faire usage pour leur commerce, et même de substituer l'étain au plomb et au cuivre dont ils sont composés, et ce, à peine de confiscation et de trois cents livres d'amende.

2. Pourront, les marchands de vins, substituer des cuvettes en fer blanc ou battu aux lames de plomb dont leurs comptoirs sont revêtus; comme aussi les laitières ou autres personnes vendant du lait, au lieu de vaisseaux en cuivre, faire usage de vaisseaux en faïence ou terre vernissée ou même de simple bois; et à l'égard des regrattiers de sel et débitants de tabac, ils ne pourront se servir que de balances de fer blanc ou battu.

ORDONNANCE concernant l'usage des ustensiles et vases de cuivre (3 fructidor an XIII, 21 août 1805).

Le conseiller d'Etat, chargé du IVe arrondissement de la police générale de l'Empire, Préfet de police, et l'un des commandants de la Légion d'honneur,

Vu : 1° Les articles 2 et 23 de l'arrêté du 12 messidor an VIII ;

2° La déclaration du 13 juin 1777, l'article 30 des lettres patentes du 1er novembre 1781, et l'article 20 du titre I de la loi du 22 juillet 1791.

Ordonne ce qui suit :

1. Il sera fait des visites des ustensiles et vases de cuivre dont se servent les marchands de vins traiteurs, aubergistes, restaurateurs, pâtissiers, charcutiers et gargottiers établis dans le ressort de la Préfecture de police, à l'effet de vérifier l'état de ces ustensiles, sous le rapport de la salubrité.

2. Les ustensiles et vases empreints d'oxyde de cuivre (vert-de-gris) seront saisis et envoyés à la Préfecture de police avec le procès-verbal constatant la saisie.

3. Les ustensiles de cuivre dont l'usage serait dangereux par le mauvais état de l'étamage seront transportés sur le champ chez le chaudronnier le plus voisin pour être étamés aux frais des propriétaires.

4. Il est défendu aux marchands désignés en l'article premier de laisser séjourner des aliments dans des vases de cuivre étamés et non étamés.

5. Les comestibles gâtés, corrompus ou nuisibles qui seraient exposés en vente seront confisqués et détruits. Les délinquants seront poursuivis conformément à l'article 20, titre premier de la loi du 22 juillet 1791.

6. Il est défendu aux marchands de vins d'avoir des comptoirs revêtus de lames de plomb, aux débitants de sel et de tabac et se servir de balances en cuivre, et aux nourrisseurs de vaches, crémiers et laitiers, de déposer le lait dans des vases de cuivre; le tout à peine de confiscation et de 300 francs d'amende (déclaration du 13 juin 1777, article premier).

Les lames de plomb, les balances et les vases de cuivre qui seraient trouvés chez les marchands de vins, les débitants de sel et de tabac, les nourrisseurs de vaches, crémiers et laitiers, seront saisis et envoyés à la Préfecture de police, avec les procès-verbaux constatant les contraventions.

7. Les commissaires de police, à Paris, les maires et adjoints dans les communes rurales du ressort de la Préfecture de police, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de faire les visites prescrites par la présente ordonnance, et d'en dresser des procès-verbaux qui seront transmis au Préfet de police.

8. Le commissaire des halles et marchés, l'inspecteur général des boissons et les inspecteurs des poids et mesures concourront à l'exécution des dispositions ci-dessus, et rendront compte du résultat de leurs opérations.

9. Il sera pris envers les contrevenants telles mesures de police qu'il appartiendra, sans préjudice des poursuites à exercer contre eux pardevant les tribunaux, conformément aux lois et règlements qui leur sont applicables.

10. La présente ordonnance sera imprimée, publiée et affichée.

Les sous-préfets des arrondissements de Saint-Denis et de Sceaux, l'inspecteur-général du IVe arrondissement de la police générale de l'Empire, les officiers de paix et les préposés de la Préfecture de police sont chargés de tenir la main à son exécution.

Le Conseiller d'État, Préfet de police,
Signé : DUBOIS.

ORDONNANCE concernant l'usage des ustensiles et vases de cuivre, les comptoirs des marchands de vins *et les balances des marchands de* sel *et de* tabac (17 *juillet* 1816).

Nous, Ministre d'État, Préfet de police,

Vu : 1° La déclaration du roi du 13 juin 1777, l'article 39 des lettres patentes du 1er novembre 1781, l'article 20 du titre premier de la loi du 22 juillet 1791, et l'article 484 du Code pénal ;

2° Les articles 2 et 23 de l'arrêté du Gouvernement du 12 messidor an VIII (1er juillet 1800) et l'article premier de l'arrêté du 3 brumaire an IX (25 octobre 1800) ;

Ordonnons ce qui suit :

Voir l'ordonnance du 3 fructidor an XIII (21 août 1805), seulement avec cette addition à la fin du premier paragraphe de l'article 6 :

« Les débitants de sel et de tabac ne pourront se servir que de balances « de fer blanc ou battu. »

Le reste comme à l'ordonnance à laquelle il est renvoyé.

Le Conseiller d'État, Préfet de Police,
Signé : COMTE ANGLÈS.

ORDONNANCE concernant les ustensiles et vases en cuivre (23 *juillet* 1832).

Nous, Conseiller d'État, Préfet de police,

Vu : 1° L'article 20 du titre premier de la loi du 22 juillet 1791 ;

2° Les arrêtés du gouvernement du 12 messidor an VIII (1er juillet 1800) et 3 brumaire an IX (25 octobre 1800) ;

3° Les articles 319, 320 et 471, § 15 du Code pénal ;

4° L'ordonnance de police du 17 juillet 1816 ;

5° Les rapports du Conseil de salubrité.

Ordonnons ce qui suit :

Voir l'ordonnance du 3 fructidor an XIII (21 août 1805) avec les modifications suivantes :

Addition à l'article 3, à la fin de l'alinéa. — « Lors même qu'ils déclareraient ne pas s'en servir, en cas de contestation sur l'état de l'étamage, il sera procédé à une expertise, et provisoirement ces ustensiles seront mis sous scellés. »

Nouvelle rédaction de l'article 4. — « Il est défendu aux marchands désignés en l'article premier de laisser séjourner dans des vases de cuivre, étamés ou non étamés, aucuns aliments et aucunes préparations, quand même ils seraient enveloppés de linge. »

L'article 5 est supprimé.

L'article 6 est devenu article 5.

Enfin il y a les additions suivantes qui forment les articles 6, 7 et 8 :

6. Il est défendu aux raffineurs de sel de se servir de chaudières de cuivre pour le raffinage.

7. Il est défendu aux vinaigriers, épiciers, fabricants et marchands de liqueurs, de déposer et de transporter dans des vases de cuivre ou de plomb leurs liqueurs, vinaigres et autres acides.

8. Les robinets fixés aux barils des liquoristes devront être étamés à l'étain fin, ou remplis d'un cylindre d'étain fin, dans lequel sera foré le conduit de l'écoulement.

Ces robinets devront être en bois, lorsqu'ils seront fixés aux barils dans lesquels les vinaigriers, épiciers ou autres marchands renferment leur vinaigre.

Le reste comme à l'ordonnance à laquelle il est renvoyé.

Le Conseiller d'État, Préfet de police,
GISQUET.

ORDONNANCE du 28 *février* 1833.

TITRE III. — Ustensiles et vases de cuivre et autres métaux, étamage.

13. Les ustensiles et vases de cuivre ou d'alliage de ce métal, dont se servent les marchands de vins, traiteurs, aubergistes, restaurateurs, pâtissiers, confiseurs, bouchers, fruitiers, épiciers, etc., devront être étamés à l'étain fin et entretenus constamment en bon état d'étamage.

Sont exceptés de cette disposition les vases et ustensiles dits d'office, et les balances, lesquels devront être constamment entretenus en bon état de propreté.

14. L'emploi du plomb, du zinc et du fer galvanisé est interdit dans la fabrication des vases destinés à préparer ou à contenir les substances alimentaires ou les boissons.

15. Il est défendu de renfermer de l'eau de fleurs d'oranger, ou toutes autres eaux distillées, dans des vases de cuivre, tels que les estagnons de ce métal, à moins que ces vases ou ces estagnons ne soient étamés à l'intérieur à l'étain fin.

Il est également interdit de faire usage dans le même but, de vases de plomb, de zinc ou de fer galvanisé.

16. On ne devra faire usage que d'estagnons neufs, ni bosselés ni fissurés ; ils seront marqués d'une estampille indiquant le nom et l'adresse du fabricant, ainsi que l'année et le mois de l'étamage, et garantissant l'étamage à l'étain fin, sans aucun alliage.

17. Il est expressément défendu de fabriquer des estagnons en cuivre

en dehors des conditions indiquées ci-dessus; il est également défendu à tout distillateur ou détaillant d'en faire usage.

18. Il est défendu aux marchands de vins et de liqueurs d'avoir des comptoirs revêtus de lames de plomb; aux débitants de sel d'avoir des balances de cuivre; aux nourrisseurs de vaches, crémiers et laitiers, de déposer le lait dans des vases de plomb, de zinc, de fer galvanisé, de cuivre et de ses alliages; aux fabricants d'eaux gazeuses, de bière ou de cidre, et aux marchands de vins, de faire passer par des tuyaux ou appareils de cuivre, de plomb ou d'autres métaux pouvant être nuisibles, les eaux gazeuses, la bière, le cidre ou le vin. Toutefois les vases ou ustensiles de cuivre dont il est question au présent article pourront être employés s'ils sont étamés.

19. Il est défendu aux raffineurs de sel de se servir de vases et instruments de cuivre, de plomb, de zinc et de tous autres métaux pouvant être nuisibles.

20. Il est défendu aux vinaigriers, épiciers, marchands de vins, traiteurs et autres, de préparer, de déposer, de transporter, de mesurer et de conserver dans des vases de cuivre et de ses alliages non étamés, de plomb, de zinc, de fer galvanisé, ou dans des vases faits avec un alliage dans lequel entrerait l'un des métaux désignés ci-dessus, aucuns liquides ou substances alimentaires susceptibles d'être altérés par l'action de ces métaux.

21. La prohibition portée en l'article ci-dessus est applicable aux robinets fixés aux barils dans lesquels les vinaigriers, épiciers et autres marchands renferment le vinaigre.

22. Les vases d'étain employés pour contenir, déposer, préparer ou mesurer les substances alimentaires, ou des liquides, ainsi que les lames de métal qui recouvrent les comptoirs de marchands de vins ou de liqueurs, ne devront contenir au plus que 10 pour 100 de plomb ou des autres métaux qui se trouvent assez ordinairement alliés à l'étain de commerce.

23. Les lames métalliques recouvrant les comptoirs de marchands de vins ou de liqueurs, les balances, les vases et les ustensiles en métaux défendus par la présente ordonnance, qui seraient trouvés chez les marchands et fabricants désignés dans les articles qui précèdent, seront saisis et envoyés à la Préfecture de police, avec les procès-verbaux constatant les contraventions.

24. Les étamages prescrits par les articles qui précèdent devront toujours être faits à l'étain fin et être constamment entretenus en bon état.

25. Les ustensiles ou vases de cuivre ou d'alliage de ce métal, dont l'usage serait dangereux, par le mauvais état de l'étamage, seront étamés aux frais des propriétaires, lors même qu'ils déclareraient ne pas s'en servir.

En cas de contestation sur l'état de l'étamage, il sera procédé à une expertise, et provisoirement, ces ustensiles seront mis sous scellés.

26. Il n'est rien changé aux dispositions de l'ordonnance de police du 19 décembre 1835 spécialement applicables aux charcutiers, et qui continuera à recevoir sa pleine et entière exécution.

TITRE IV. — DISPOSITIONS GÉNÉRALES.

27. Les fabricants et les marchands désignés en la présente ordonnance sont personnellement responsables des accidents qui pourraient être la suite de leurs contraventions aux dispositions qu'elle renferme.

28. Les ordonnances de police des 20 juillet 1832, 7 novembre 1838 et 22 septembre 1841, sont rapportées.

ORDONNANCE concernant les ustensiles et vases de cuivre et de divers métaux (7 novembre 1838).

Nous, Conseiller d'État, Préfet de police,

Vu : 1° L'article 20 du titre premier de la loi du 22 juillet 1791;

2° Les arrêtés du gouvernement des 12 messidor an VIII (1er juillet 1800) et 3 brumaire an IX (25 octobre 1800);

3° Les articles 319, 320 et 471 du Code pénal;

4° L'ordonnance de police du 23 juillet 1832, et celle du 10 février 1837;

5° L'ordonnance de police du 19 décembre 1835, concernant les établissements de charcutiers dans la ville de Paris;

6° Les rapports du Conseil de salubrité.

Ordonnons ce qui suit :

Voir l'ordonnance du 23 juillet 1832 avec les modifications suivantes :

Addition à la fin de l'alinéa de l'article 4 : — « Et de préparer aucune des mêmes substances dans des vases de zinc ou de plomb. »

Addition de ce qui suit et formant les articles 10 *et* 11.

« *Art.* 10. — Il n'est rien changé aux dispositions de l'ordonnance de police du 19 décembre 1835, spécialement applicable aux charcutiers, et qui continuera de recevoir sa pleine et entière exécution.

« *Art.* 11. — L'ordonnance de police du 10 février 1837 est rapportée ».

Le reste comme à l'ordonnance à laquelle il est renvoyé.

Le Conseiller d'État, Préfet de police,
G. DELESSERT.

VII

Nous publions en annexe, à la suite de ce chapitre, les documents suivants, relatifs à la vente et à l'emploi des substances vénéneuses.

ORDONNANCE du Roi concernant la vente et l'emploi des substances vénéneuses (29 octobre 1846).

LOUIS-PHILIPPE, Roi des Français, à tous présents et avenir, salut.

Vu la loi du 19 juillet 1845, portant :

« *Article premier.* — Les contraventions aux ordonnances royales, portant règlement d'administration publique sur la vente, l'achat et l'emploi des substances vénéneuses, seront punies d'une amende de cent à trois mille francs, et d'un emprisonnement de six jours à deux mois, sauf application, s'il y a lieu, de l'article 463 du Code pénal.

« Dans tous les cas, les tribunaux pourront prononcer la confiscation des substances saisies en contravention.

« *Art.* 2. — Les articles 34 et 35 de la loi du 21 germinal an XI, seront abrogés, à partir de la promulgation de l'ordonnance qui aura statué sur la vente des substances vénéneuses. »

Sur le rapport de notre Ministre secrétaire d'État de l'agriculture et du commerce;

Notre Conseil d'État entendu;

Nous avons ordonné et ordonnons ce qui suit :

TITRE PREMIER. — Du commerce des substances vénéneuses.

Article premier. — Quiconque voudra faire le commerce d'une ou de plusieurs des substances comprises dans le tableau annexé à la présente ordonnance, sera tenu d'en faire préalablement la déclaration devant le maire de la commune, en indiquant le lieu où est situé son établissement.

Les chimistes, fabricants ou manufacturiers, employant une ou plusieurs desdites substances, seront tenus d'en faire la déclaration dans la même forme.

Ladite déclaration sera inscrite sur un registre à ce destiné, et dont un extrait sera remis au déclarant; elle devra être renouvelée, dans le cas de déplacement de l'établissement.

Art. 2. — Les substances auxquelles s'appliquent la présente ordonnance ne pourront être vendues ou livrées qu'aux commerçants, chimistes, fabricants ou manufacturiers qui auront fait la déclaration prescrite par l'article précédent, ou aux pharmaciens.

Lesdites substances ne devront être livrées que sur la demande écrite et signée de l'acheteur.

Art. 3. — Tous achats ou ventes de substances vénéneuses seront inscrits sur un registre spécial, coté et paraphé par le maire ou par le commissaire de police.

Les inscriptions seront faites de suite et sans aucun blanc, au moment même de l'achat ou de la vente; elles indiqueront l'espèce et la quantité des substances achetées ou vendues, ainsi que les noms, professions et domiciles des vendeurs ou des acheteurs.

Art. 4. — Les fabricants et manufacturiers employant des substances vénéneuses en surveilleront l'emploi dans leur établissement, et constateront cet emploi sur un registre établi conformément au premier paragraphe de l'article 3.

TITRE II. — De la vente des substances vénéneuses par les pharmaciens.

Art. 5. — La vente des substances vénéneuses ne peut être faite, pour l'usage de la médecine, que par les pharmaciens et sur la prescription d'un médecin, chirurgien, officier de santé ou d'un vétérinaire breveté.

Cette prescription doit être signée, datée et énoncer en toutes lettres la dose desdites substances, ainsi que le mode d'administration du médicament.

Art. 6. — Les pharmaciens transcriront lesdites prescriptions avec les indications qui précèdent sur un registre établi dans la forme déterminée par le paragraphe premier de l'article 3.

Ces transcriptions devront être faites de suite et sans aucun blanc.

Les pharmaciens ne rendront les prescriptions que revêtues de leur cachet, et après y avoir indiqué le jour, où les substances auront été livrées ainsi que le numéro d'ordre de la transcription sur le registre.

Ledit registre sera conservé pendant vingt ans au moins, il devra être représenté à toute réquisition de l'autorité.

Art. 7. — Avant de délivrer la préparation médicale, le pharmacien y apposera une étiquette indiquant son nom et son domicile, et rappelant la destination interne ou externe du médicament.

Art. 8. — L'arsenic et ses composés ne pourront être vendus, pour d'autres usages que la médecine, que combinés avec d'autres substances.

Les formules de ces préparations seront arrêtées sous l'approbation de notre Ministre secrétaire d'État de l'agriculture et du commerce, savoir :

Pour le traitement des animaux domestiques, par le Conseil des professeurs de l'École royale vétérinaire d'Alfort.

Pour la destruction des animaux nuisibles et pour la conservation des peaux et objets d'histoire naturelle, par l'École de pharmacie.

Art. 9. — Les préparations mentionnées dans l'article précédent ne pourront être vendues ou délivrées que par les pharmaciens et seulement à des personnes connues et domiciliées.

Les quantités livrées, ainsi que le nom et le domicile des acheteurs, seront inscrits sur le registre spécial dont la tenue est prescrite par l'article 6.

Art. 10. — La vente et l'emploi de l'arsenic et de ses composés sont interdits pour le chaulage des grains, l'embaumement des corps et la destruction des insectes.

TITRE III. — Dispositions générales.

Art. 11. — Les substances vénéneuses doivent toujours être tenues, par les commerçants, fabricants, manufacturiers et pharmaciens, dans un endroit sûr et fermé à clef.

Art. 12. — L'expédition, l'emballage, le transport, l'emmagasinage et l'emploi doivent être effectués par les expéditeurs, voituriers, commerçants et manufacturiers, avec les précautions nécessaires pour prévenir tout accident.

Les fûts, récipients ou enveloppes ayant servi directement à contenir les substances vénéneuses ne pourront recevoir aucune autre destination.

Art. 13. — A Paris, et dans l'étendue du ressort de la Préfecture de police, les déclarations prescrites par l'article premier seront faites devant le Préfet de police.

Art. 14. — Indépendamment des visites qui doivent être faites en vertu de la loi du 21 germinal, an XI, les maires ou les commissaires de police,

assistés, s'il y a lieu, d'un docteur en médecine désigné par le Préfet, s'assureront de l'exécution des dispositions de la présente ordonnance.

Ils visiteront, à cet effet, les officines des pharmaciens, les boutiques et magasins des commerçants et manufacturiers vendant ou employant lesdites substances. Ils se feront représenter les registres mentionnés dans les articles premier, 3, 4 et 6, et constateront les contraventions.

Leurs procès-verbaux seront transmis au procureur du Roi, pour l'application des peines prononcées par l'article premier de la loi du 19 juillet 1845.

Art. 15. — Notre Ministre secrétaire d'État au département de l'agriculture et du commerce, et notre garde des sceaux, Ministre secrétaire d'État de la justice et des cultes, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution de la présente ordonnance.

Signé : LOUIS-PHILIPPE.

Par le Roi :

Le Ministre secrétaire d'État de l'agriculture et du commerce,

Signé : L. CUNIN-GRIDAINE.

TABLEAU

DES SUBSTANCES VÉNÉNEUSES A ANNEXER AU DÉCRET DU 8 JUILLET 1850, QUI REMPLACE CELUI ANNEXÉ A L'ORDONNANCE ROYALE DU 29 OCTOBRE 1846.

Acide cyanhydrique.
Alcaloïdes végétaux vénéneux et leurs sels.
Arsenic et ses préparations.
Belladone, extrait et teinture.
Cantharides entières, poudre et extrait.
Chloroforme.
Ciguë, extrait et teinture.
Coque du levant.
Cyanure de mercure.
Cyanure de potassium.
Digitale, extrait et teinture.
Émétique.
Jusquiame, extrait et teinture.
Nicotiane.
Nitrate de mercure.
Opium et son extrait.
Phosphore et pâte phosphorée.
Seigle ergoté.
Stramonium, extrait et teinture.
Sublimé corrosif.

Vu pour être annexé au décret du 8 juillet 1850, enregistré sous le numéro 983.

Le Ministre de l'agriculture et du commerce.

Signé : J. DUMAS.

CHAPITRE X

MATIÈRES FULMINANTES

DÉTONANTES — INFLAMMABLES

INCENDIES

—

Quoique les questions relatives aux matières fulminantes, inflammables, etc., ne soient pas, à proprement parler, du domaine de l'hygiène; comme la nomenclature des établissements classés tient compte des dangers qui résultent de la fabrication, de l'emmagasinement, du transport de ces substances; et comme les Conseils d'hygiène sont appelés à donner leur avis dans beaucoup de cas, sur l'installation d'usines où l'on traite des produits détonnants ou très aisément combustibles, nous avons cru devoir réunir les documents législatifs relatifs à cette question, et nous donnons ci-après, sans commentaires :

1° Ordonnance du roi relative à la fabrication et au débit des poudres détonantes et fulminantes (25 juin 1823);

2° Prescriptions du Conseil de salubrité relatives aux poudres fulminantes (1835);

3° Ordonnance du roi portant règlement sur les fabriques de fulminate de mercure, amorces fulminantes, etc. (30 octobre 1836);

4° Ordonnance de police concernant la conservation et la vente des capsules et autres préparations détonantes (21 mai 1838);

5° Arrêté concernant les dépôts de poudre de mine pour le service des carrières (8 juillet 1839);

6° Loi du 18 juin 1870;

7° Extrait du décret du 12 août 1874, divisant en deux catégories les matières pouvant être cause d'explosion ou d'incendie;

8° Arrêté ministériel concernant le transport des matières dangereuses par le chemin de fer (1er décembre 1874);

9° Décret qui prescrit les mesures à prendre pour le transport par eau des marchandises dangereuses (31 juillet 1875);

10° Loi relative à la poudre dynamite (8 mars 1875);

11° Décret portant règlement d'administration publique pour

l'exécution de la loi du 8 mars 1875, relative à la dynamite (24 août 1875) ;

12° Instruction du Conseil général des mines sur les précautions relatives à l'emmagasinement et à l'emploi de la dynamite ;

13° Décret concernant les huiles de pétrole, de schiste, essences et autres hydro-carbures (19 mai 1873) ;

14° Ordonnance concernant les incendies (15 septembre 1875) ;

15° Instruction du Conseil d'hygiène et de salubrité concernant les tuyaux de fumée (9 avril 1875).

LISTE DES PRINCIPALES MATIÈRES EXPLOSIBLES

A. — Mélanges à base de salpêtre, AzO^5KO.

Poudre à tirer françaises.

	Salpêtre.	Soufre.	Charbon.
1° *Poudre de mine*	62	20	18
2° *Poudre à chassepot*	74	10,5	15,5
3° *Poudre à canon*	75	12,5	12,5

Mélange Lannoy pour exploitation de mines.

C'est un mélange de soufre, de potasse et de son ou de sciure de bois traités par l'acide nitrique fumant comme pour la préparation du pyroxyle.

Poudre Davey.

C'est un mélange de soufre, de salpêtre humide et de farine ou son.

Poudre de mine de Detret.

Azotate de soude	52,5
Soufre	20
Tan épuisé	27,5

Poudre d'Oxland.

Azotate de soude	65
Soufre	16
Lignite	20

Poudre de Schwartz.

Nitrate de potasse	56,2
Nitrate de soude	18,1
Soufre	9,6
Humidité	1

Poudre de Küp.

Nitrate de potasse	66
Nitrate de soude	8
Soufre	9
Charbon	16

Poudre de Wynand.

Azotate de baryte	76
Azotate de potasse	2
Charbon	22

B. — Poudres à base de chlorate de potasse.

Poudre de Kellow et Short.

Azotate de soude	20
Azotate de potasse	10
Chlorate de potasse	10
Fleur de soufre	10
Tan épuisé	64

Poudre de Spence.

C'est un composé de chlorate de salpêtre et de bicarbonate ; parfois c'est un mélange de chlorate et nitrate de potasse, ou de nitrate de plomb avec du son ou de la farine.

C. — Poudres à base de chlorate de potasse et de cyanures.

Poudre blanche d'Augendre.

Chlorate de potasse	2
Prussiate jaune de potasse	1
Sucre	1

Poudre de Neumeyer.

C'est un mélange de salpêtre, de prussiate jaune, de cyanure de potassium et de charbon.

D. — Principaux composés chimiques explosibles.

Acide picrique	$C^{12}H^{3}(AzO^{4})^{3}O^{2}$.
Picrate de potasse	$C^{12}H^{2}K(AzO^{4},{}^{3}O^{2}$.
Phénol dinitré	$C^{12}H^{4}(AzO^{4})^{2}O^{2}$.
Fulminate de mercure	$C^{4}AzO^{4}Hg^{2}C^{2}Az$.
Pyroxyle	$C^{24}H^{17}O^{17},5AzO$.
Nitro-mannite	$C^{12}H^{8}(AzHO^{6})^{6}$.
Sucre de lait nitrique / Sucre de canne nitrique	$C^{24}H^{22}O^{22}$, 6 à 10 AzO^{5}
Glucoses nitriques	$C^{12}H^{12}O^{12},5AzO^{5}$.
Érythrite nitrique	$C^{8}H^{2}(AzHO^{6})^{4}$.
Nitro-glycérine	$C^{6}H^{2}(AzHO^{6})^{3}$.
Glycol nitrique	$C^{4}H^{2}(AzHO^{6})^{2}$.
Éther nitrique	$C^{4}H^{4}(AzHO^{6})$.
Nitrate de méthyle	$C^{2}H^{2}(AzHO^{6})$.
Nitrate d'amyle	$C^{10}H^{10}(AzHO^{6})$.
Nitrite d'éthyle	$C^{4}H^{4}(AzHO^{4})$.
Nitrite d'amyle	$C^{10}H^{10}(AzHO^{4})$.

E. — Dynamites.

Dynamite de Nobel.

Nitro-glycérine	75
Marne siliceuse du Hanovre	25

Dynamite aux cendres de Boghead.

Nitro-glycérine	66
Cendres	34

Dynamite au tripoli rouge.

Nitro-glycérine	66
Tripoli	34

Dynamite de Paulille (près Port-Vendres).

Nitro-glycérine	70
Marne siliceuse de Paulille	30

F. — Poudres à base de picrate de potasse ou d'ammoniaque.

1° Picrate de potasse	1
Chlorate de potasse	1
2° Picrate d'ammoniaque	54
Azotate de potasse	46

1°.

ORDONNANCE du Roi, relative à la fabrication et au débit des poudres détonantes et fulminantes (25 *juin* 1823).

LOUIS, etc.,

Voulant prévenir les dangers qui peuvent résulter de la fabrication et du débit des différentes sortes de poudres et matières détonantes et fulminantes, sans empêcher néanmoins l'emploi de celles de ces préparations qui ont été reconnues propres, soit à amorcer des armes à feu, soit à faire des étoupilles, des allumettes ou autres objets du même genre utiles aux arts;

Notre Conseil d'État entendu,

Nous avons ordonné et ordonnons ce qui suit :

1. Les fabriques de poudres ou matières détonantes et fulminantes, de quelque nature qu'elles soient, et les fabriques d'allumettes, d'étoupilles ou autres objets du même genre préparés avec ces sortes de poudres ou matières feront partie de la première classe des établissements insalubres ou incommodes, dont la nomenclature est annexée à notre ordonnance du 14 janvier 1815.

2. Les préfets sont autorisés, conformément à l'article 5 de notre ordonnance précitée, à faire suspendre l'exploitation des fabriques désignées dans l'article premier qui auraient été établies jusqu'à ce jour dans des emplacements non isolés des habitations.

3. Les fabricants de poudres ou matières détonantes et fulminantes tiendront un registre légalement coté et parafé, sur lequel ils inscriront jour par jour, de suite et sans aucun blanc, les quantités fabriquées et vendues, ainsi que les noms, qualités et demeures des personnes auxquelles ils les auront livrées.

4. Les fabricants d'allumettes, étoupilles et autres objets de la même espèce, préparés avec des poudres ou matières détonantes et fulminantes, tiendront également un registre en bonne forme, sur lequel ils inscriront au fur et à mesure de chaque achat, le nom et la demeure des fabricants qui leur auront vendu lesdites poudres ou matières.

5. Les marchands débitants d'amorces pour les armes à feu à piston et les marchands détaillants d'allumettes, d'étoupilles et autres objets du même genre préparés avec des poudres détonantes et fulminantes, ne sont point soumis aux formalités prescrites par l'article premier; mais ils seront tenus de renfermer ces diverses préparations dans des lieux sûrs et séparés dont ils auront seuls la clef.

Il leur est défendu de se livrer à ce commerce sans en avoir préalablement fait la déclaration par écrit, savoir : dans Paris, à la Préfecture de police, et dans les communes, à la mairie, afin qu'il soit vérifié si leur local est convenablement disposé pour cet usage.

6. Les poudres et matières fulminantes et détonantes ne pourront être employées qu'à la fabrication des amorces, propres aux armes à feu, des allumettes, des étoupilles et autres objets d'une utilité reconnue.

2°.

PRESCRIPTIONS du Conseil de salubrité de la Seine (1835).

POUDRES FULMINANTES

1° Toute usine pour la fabrication des poudres et amorces fulminantes sera complètement isolée de toute habitation et éloignée des routes et chemins; elle sera close de murs de tous côtés;

2° L'atelier de fabrication du fulminate sera éloigné de tous les autres ateliers, et particulièrement de la poudrière et des dépôts des esprits (alcools) nécessaires pour le travail;

3° Les autres ateliers seront isolés les uns des autres et construits en charpente et plâtre sans moellons; le sol en sera recouvert d'une lame de plomb;

4° Il ne sera pas fait de feu dans ces ateliers, et on ne devra pas y travailler à la lumière artificielle;

5° Les murs du séchoir seront garnis de tablettes en bois blanc, dont la plus élevée ne recevra rien; ces tablettes seront placées à une telle hauteur que l'on puisse atteindre les objets que l'on y aurait placés sans être obligé de monter, soit sur une chaise soit sur un banc;

6° Il ne pourra être employé de tamis en fils métalliques, et les tamis employés devront être garnis, à leur bord inférieur, d'une bande de plomb;

7° La poudre grenée et séchée sera renfermée dans des bouteilles garnies de jonc, et ces bouteilles seront transportées à la poudrière;

8° La poudrière sera absolument isolée; elle sera munie d'un paratonnerre; la seule rangée de tablettes qui y sera posée sera à une telle hauteur, que pour atteindre les bouteilles posées sur ces tablettes on n'ait pas besoin de monter; le sol de cette poudrière sera recouvert par une lame de plomb;

(Les membres du conseil ont reconnu qu'il était difficile de faire détoner le fulminate de mercure placé sur une lame de plomb.)

9° Aucun transvasement de poudres ne pourra être fait dans la poudrière sous quelque prétexte que ce soit;

10° Les boîtes dans lesquelles les ouvriers renferment les bouteilles de poudre seront garnies en cuir rembourré en laine ou en crin;

11° On ne transportera à la fois, dans l'atelier de charge, que la dixième partie au plus de la poudre qui doit être travaillée dans la journée;

12° Le directeur de l'établissement et le chef des ateliers auront seuls la clef de la poudrière;

13° Le chef des ateliers devra posséder des connaissances chimiques et présenter une responsabilité morale;

14° Aucun ouvrier ne pourra être âgé de moins de dix-huit ans; nul ne pourra non plus fumer dans la fabrique ni dans les ateliers;

15° Aucune fabrique de poudres et d'amorces fulminantes ne pourra s'établir sans avoir d'avance déposé un plan exact de toutes les dispositions qui, après leur adoption, ne pourraient être changées sous aucun prétexte, sans une nouvelle autorisation.

3°.

ORDONNANCE du Roi portant règlement sur les fabriques de fulminate de mercure, amorces fulminantes, et autres matières dans la préparation desquelles entre le fulminate de mercure (30 *octobre* 1836).

LOUIS-PHILIPPE, etc.,

Sur le rapport de notre Ministre secrétaire d'État au département des Travaux publics, de l'agriculture et du commerce;

Vu le décret du 15 octobre 1810 et l'ordonnance du 14 janvier 1815, portant règlement sur les établissements insalubres et incommodes;

Vu l'ordonnance du 25 juin 1823, concernant spécialement les fabriques de poudres ou matières détonantes et fulminantes;

Considérant que les accidents graves survenus par suite de la fabrication du fulminate de mercure exigent l'emploi de précautions nouvelles pour en prévenir le retour;

Notre Conseil d'État entendu ;

Nous avons ordonné et ordonnons ce qui suit :

1. Les fabriques de fulminate de mercure, amorces fulminantes et autres matières dans la préparation desquelles entre le fulminate de mercure, devront être closes de murs et éloignées de toute habitation, ainsi que des routes et chemins publics.

2. Toute demande en autorisation pour un établissement de cette nature devra être accompagnée d'un plan indiquant :

1° La position exacte de l'emplacement par rapport avec les habitations, routes et chemins les plus voisins;

2° Celle de tous les bâtiments et ateliers, les uns par rapport aux autres;

3° Les détails des distributions intérieures de chaque local. Le plan visé dans l'ordonnance d'autorisation à laquelle il restera annexé, ne pourra plus être changé qu'en vertu d'ue autorisation nouvelle.

La mise en activité de la fabrique sera toujours précédée d'une vérification faite par les soins de l'autorité locale, qui constatera l'exécution fidèle du plan. Il en sera dressé procès-verbal.

3. Les divers ateliers seront isolés les uns des autres; le sol en sera recouvert d'une lame de plomb ou de plâtre. La pierre siliceuse est prohibée dans la construction de ces ateliers.

4. Les tablettes dont il sera fait emploi dans ces ateliers seront en bois blanc; la plus élevée, placée à 1m,60 au plus au-dessus du sol, devra toujours rester libre.

5. L'atelier spécialement affecté à la fabrication du fulminate devra être particulièrement éloigné de la poudrerie et du dépôt des esprits. L'ordonnance d'autorisation fixera, dans chaque établissement particulier, la distance respective des autres bâtiments de la fabrique.

6. La poudrière ne renfermera qu'une seule rangée de tablettes placée à 1m,30 du sol; ce sol sera, comme celui des ateliers, recouvert en lames de plomb ou en plâtre. Ce bâtiment n'aura qu'une seule porte.

7. L'usage de tamis en fil métallique est interdit.

8. La poudre grenée et séchée sera renfermée dans des caisses en bois blanc bien jointes, recouverte d'une feuille de carton et placée sur des supports en liège.

Aucune de ces caisses ne pourra contenir plus de 5 kilogrammes de poudre.

9. Aucun transvasement de poudre ne pourra s'effectuer dans la poudrière. Cette opération devra être faite dans un local isolé et fermé qui n'aura pas

d'autre destination. Il sera pris, pour la destination de ce local, ainsi que pour l'établissement de son sol, les mêmes précautions que pour les constructions et le sol des autres ateliers.

10. Il ne pourra être porté à la fois dans l'atelier de charge que la dixième partie au plus de la poudre qui doit être manipulée dans la journée.

11. Le directeur de l'établissement et le chef des ateliers auront seuls la clef de la poudrière et de l'atelier où se fera le transvasement de la poudre.

12. Aucun ouvrier ne pourra être employé dans cette sorte de fabrique s'il n'a dix-huit ans accomplis.

4°.

ORDONNANCE concernant le transport des capsules ou autres amorces fulminantes, et des allumettes fulminantes, par la voie du commerce (21 *mai* 1838).

Nous, Conseiller d'État, Préfet de police;

Vu : 1° La loi des 16-24 août 1790;

2° L'arrêté du Gouvernement du 12 messidor an VIII (1er juillet 1800);

3° Les rapports du Conseil de salubrité des 22 décembre 1837 et 24 avril 1838,

Considérant que le transport des objets fabriqués avec des poudres et matières détonantes et fulminantes présente le plus grand danger; que la sûreté des voyageurs est gravement compromise par l'insouciance de ceux qui expédient ces objets dangereux et par la négligence de ceux qui se chargent de ces expéditions, et qu'il importe de prendre des mesures dans le but de prévenir les accidents que peuvent occasionner de semblables chargements;

Ordonnons ce qui suit :

1° Il est défendu à tout fabricant, débitant ou dépositaire de capsules ou autres amorces fulminantes et allumettes fulminantes, de faire aucune expédition de ces objets par la voie des messageries, diligences et autres voitures de transport de voyageurs;

2° Il est également défendu aux entrepreneurs de messageries, diligences et autres voitures affectées au transport des voyageurs, de se charger d'aucune expédition de capsules ou autres amorces fulminantes, sous quelque prétexte que ce soit;

3° Le transport des capsules ou autre amorces fulminantes ne pourra avoir lieu que par la voie du roulage ou par eau;

4° Dans l'un et l'autre cas, la nature de colis sera déclarée par l'expéditeur à l'entrepreneur du transport.

Les colis devront être marqués du timbre du commissaire de police du quartier ou du maire de la commune où demeurera l'expéditeur.

Les capsules, amorces ou allumettes réunies en paquets ou en boîtes seront renfermées dans des caisses assemblées à queue d'aronde; le couvercle sera fixée par une lanière en cuir et bien cordée. Sur les bords supérieurs de la caisse sera fixée une basane mince, sur laquelle portera le couvercle; dans l'intérieur sera placée une peau de basane qui n'y sera pas fixée, et dont la grandeur devra être suffisante pour que, la caisse étant remplie, elle puisse recouvrir entièrement les boîtes et les paquets.

Il est défendu à tout commissionnaire de roulage ou entrepreneur de transport par eau, de se charger d'aucune expédition de capsules ou autres amorces fulmi-

nantes et d'allumettes fulminantes pour laquelle on ne se serait pas conformé aux dispositions exigées par l'article 4.

Le Conseiller d'État, Préfet de police,
G. DELESSERT.

ORDONNANCE de police concernant la conservation et la vente des capsules et autres préparations détonantes et fulminantes (21 *mai* 1838).

Nous, Conseiller d'État, Préfet de police;

Vu : 1° La loi des 16-24 août 1790;

2° L'arrêté du Gouvernement du 12 messidor an VII (1er juillet 1800);

3° Les ordonnances royales des 25 juin 1823 et 30 octobre 1836, relatives à la fabrication et au débit des poudres détonantes et fulminantes;

4° L'ordonnance de police du 21 juillet 1823;

5° Les rapports du Conseil de salubrité des 22 décembre 1837 et 24 avril 1838;

Considérant que le dépôt et la vente des objets fabriqués ou préparés avec des poudres ou matières détonantes et fulminantes exigent des précautions et des soins dont l'omission peut occasionner de graves accidents, et qu'il importe de rappeler les dispositions des règlements sur cette matière;

Ordonnons ce qui suit :

1. Les articles 3, 4, 5 et 6 de l'ordonnance royale du 25 juin 1823, relative à la fabrication et au débit des poudres détonantes et fulminantes, seront de nouveau publiés dans le ressort de la Préfecture de police.

2. La disposition de l'article 4 de l'ordonnance royale précitée est applicable aux fabricants de capsules et autres amorces fulminantes.

3. Les boîtes ou paquets de capsules et d'allumettes fulminantes ne devront pas être placés indistinctement dans les diverses parties d'un magasin. Elles devront être réunies dans une caisse bien assemblée, garnie de roulettes et de poignées, afin de pouvoir facilement les transporter dehors en cas d'incendie. Le couvercle devra être fixé avec des lanières en cuir et fermé par le moyen d'une courroie, une peau de basane, d'une dimension convenable pour garnir la boîte et recouvrir les paquets, y sera placée, mais non fixée, afin qu'on puisse facilement l'enlever pour retirer la poudre qui pourrait y être tombée.

4. Les fabricants et marchands détaillants ci-dessus désignés sont tenus de se conformer, dans un mois pour tout délai, aux dispositions ci-dessus prescrites.

5. Les poudres et matières détonantes et fulminantes ne pouvant être employées qu'à la fabrication d'objets d'une utilité reconnue, il est expressément défendu de préparer, de vendre et de distribuer des bonbons, des cartes, cachets et étuis fulminants et autres objets de ce genre dont l'usage peut occasionner et a déjà causé des accidents. Ces dernières compositions seront saisies partout où elles seront trouvées.

6. Il est également défendu de vendre sur la voie publique des capsules ou amorces fulminantes, des allumettes fulminantes et généralement toute espèce de produits dans la confection desquels il entre des matières détonantes et fulminantes.

7. L'ordonnance de police du 21 juillet 1823 précitée est rapportée.

Le Conseiller d'État, Préfet de police,
G. DELESSERT.

5°.

ARRÊTÉ concernant les dépôts de poudre de mine pour le service des carrières (8 *juillet* 1839).

Nous, Conseiller d'État, Préfet de police;

Vu : 1° La loi des 16-24 août 1790;
2° L'arrêté du gouvernement du 12 messidor an VIII (1er juillet 1790);
3° La loi du 3 brumaire an IX (25 octobre 1800);
4° La loi du 13 fructidor an V et l'ordonnance royale du 25 mars 1818;
5° La loi du 24 mai 1834, article 2;
6° Le rapport de M. l'Ingénieur en chef des mines, inspecteur général des carrières, du 14 juin 1839;

Considérant que la sûreté publique est intéressée à ce que des dépôts de poudre de mine ne puissent être formés que chez les propriétaires de mines ou chez leurs tâcherons et conducteurs ;

Que les approvisionnements de cette poudre doivent être restreints aux quantités strictement nécessaires pour assurer le service des travaux dans les carrières;

Considérant qu'il y a danger dans l'emploi des baguettes de fer, dites épinglettes pour amorcer les trous de mines,

Et qu'il importe de prendre des mesures pour régulariser le service;

Arrêtons ce qui suit :

1. Il est expressément défendu aux ouvriers carriers d'avoir chez eux aucun dépôt de poudre de mine.

2. Les propriétaires de carrières, leurs tâcherons et conducteurs, seront, à l'avenir, seuls aptes à s'approvisionner de la poudre de mine nécessaire pour les travaux des carrières.

3. Le dépôt de poudre de mine que pourra conserver le propriétaire d'une carrière, le tâcheron ou conducteur désigné par lui ne pourra dépasser 2 kilogrammes pour les carrières de pierre à bâtir, et 10 kilogrammes pour celles de pierre à plâtre.

4. La poudre de mine ne pourra plus être remise par le débitant aux propriétaires de carrières, tâcherons ou conducteurs, que sur un certificat du maire de la commune où est située l'exploitation.

Ce fonctionnaire ne délivrera le certificat que d'après l'attestation de M. l'Inspecteur général des carrières, de laquelle résultera que le dépôt de poudre demandé est nécessaire.

5. Dans le délai d'un mois, à partir de la notification du présent arrêté, les propriétaires de carrières devront se pourvoir de baguettes ou épinglettes en laiton ou cuivre jaune pour amorcer les trous de mine.

Passé ce délai, aucune baguette de fer ne pourra être employée à cet usage.

6. Il est enjoint aux entrepositaires de poudre de mine d'avoir un registre coté et parafé par le maire de leurs communes respectives, sur lequel ils inscriront les livraisons de poudre au fur et à mesure qu'ils les feront.

Le Conseiller d'État, Préfet de police,
G. DELESSERT.

6°.

LOI du 18 *juin* 1870.

Article premier. — Quiconque aura embarqué ou fait embarquer sur un bâtiment de commerce employé à la navigation maritime ou à la navigation sur les rivières et canaux, expédié ou fait expédier, par voie de terre, des matières pouvant être une cause d'explosion ou d'incendie, sans en avoir déclaré la nature au capitaine, maître ou patron, au commissionnaire expéditeur ou au voiturier, et sans avoir apposé des marques apparentes sur les emballages, sera puni d'une amende de seize francs (16 fr.) à trois mille francs (3000 fr.).

Cette disposition est applicable à l'embarquement sur navire étranger, dans un port français ou sur un point quelconque des eaux françaises.

Art. 2. — Un règlement d'administration publique déterminera :

La nomenclature des matières qui doivent être considérées comme pouvant donner lieu, soit à des explosions, soit à des incendies.

Art. 3. — Un règlement d'administration publique déterminera également les conditions de l'embarquement et du débarquement desdites matières et les précautions à prendre pour l'amarrage dans les ports des bâtiments qui en sont porteurs.

Art. 4. — Toute contravention au règlement d'administration publique énoncé à l'article précédent et aux arrêtés pris par les préfets, sous l'approbation du Ministre des Travaux publics, pour l'exécution dudit règlement, sera punie de la peine portée à l'article premier.

Art. 5. — En cas de récidive dans l'année, les peines prononcées par la présente loi seront portées au double, et le tribunal pourra, selon les circonstances, prononcer, en outre, un emprisonnement de trois jours à un mois.

7°.

EXTRAIT du décret du 12 *août* 1874.

Article premier. — Les matières pouvant être une cause d'explosion ou d'incendie sont divisées en deux catégories :

1° Les matières explosibles ou très dangereuses et dont le transport exige les plus grandes précautions;

2° Les matières inflammables et comburantes ou moins dangereuses, mais dont il importe cependant de soumettre le transport à des précautions spéciales.

Art. 2. — Les matières de la première catégorie sont contenues dans la nomenclature suivante :

Nitro-glycérine;
Dynamite;
Picrates;
Coton-poudre;
Coton azotique (pour collodion);
Fulminates purs ou mélangés;
Amorces;
Mélanges de chlorates et d'une matière combustible;
Poudres et cartouches de guerre, de chasse et de mine;
Pièces d'artifice;
Mèches de mineur.

Art. 3. — Les matières de la deuxième catégorie sont désignées dans la nomenclature ci-après :

Phosphore;
Allumettes;
Sulfure de carbone;
Éthers;
Collodion liquide;
Huiles brutes de pétrole, de schiste, de boghead, de résine;
Essences et huiles lampantes de pétrole;
— — de schiste;
— — de boghead;
— — de résine;
Essence de houille, benzine, toluène;
Acide nitrique monohydraté.

8'.

ARRÊTÉ ministériel concernant le transport des matières dangereuses par chemin de fer (1er *décembre* 1874).

Le Ministre des Travaux publics,

Vu les lois et décrets portant concession des diverses lignes de chemins de fer; ensemble les cahiers des charges y annexés;

Vu les articles 21 et 66 de l'ordonnance du 15 novembre 1846, lesdits articles ainsi conçus :

« *Art.* 21. — Il est défendu d'admettre, dans les convois qui portent les voyageurs, aucune matière pouvant donner lieu, soit à des explosions, soit à des incendies.

« *Art.* 66. — Les personnes qui voudront expédier des marchandises de la nature de celles qui sont mentionnées à l'article 21 devront les déclarer au moment où elles les apporteront dans les stations du chemin de fer.

« Des mesures spéciales de précaution seront prescrites, s'il y a lieu, pour le transport desdites marchandises, la compagnie entendue. »

Vu les arrêtés ministériels des 15 juillet 1863 et 25 mars 1874, relatifs au transport des matières explosibles ou inflammables autres que la poudre;

Vu le règlement du 25 juillet 1873 concernant le transport de la poudre et des munitions de guerre;

Vu le règlement du 20 août 1873 relatif au transport de la dynamite;

Vu les avis de la Commission des inventions et des règlements du Comité consultatif des chemins de fer;

Considérant que l'arrêté du 25 mars 1874 contient certaines lacunes qu'il convient de combler;

Les compagnies entendues;

Sur le rapport du Conseiller d'État, directeur général des ponts et chaussées et des chemins de fer;

Arrête :

TITRE PREMIER. — CLASSIFICATION.

Article premier. — Les matières explosibles ou inflammables sont classées, au point de vue des précautions à prendre pour le transport sur les chemins de fer, en quatre catégories, savoir :

PREMIÈRE CATÉGORIE. — *Poudres de guerre, de mine ou de chasse; munitions de guerre, fulminates, fulmi-coton, picrate de potasse, dynamite, acide nitrique monohydraté*, connu dans le commerce sous le nom d'*acide nitrique fumant; artifices, mèches de mineur; huile de pétrole non rectifiée*; huiles dites *essentielles*, extraites par distillation du *pétrole*, des *schistes bitumineux* ou du *goudron de houille* (ces huiles ont pour caractère d'émettre des vapeurs qui prennent feu

au contact d'une allumette enflammée, même lorsque leur température ne dépasse pas 35 degrés centigrades).

2° Catégorie. — Capsules, allumettes chimiques, chlorates, phosphores, éther, collodion, sulfure de carbone, benzines; huile de pétrole rectifiée et huile de schiste ou de goudron de houille, quand elles sont contenues dans des touries en verre ou en grès.

3° Catégorie. — Pailles, foins, cotons, chiffons gras, résines liquides, brai gras, goudron liquide; pétrole rectifié et huiles minérales dans des fûts de bois.

4° Catégorie. — Bois de toute nature, charbons de bois, huiles végétales; résines sèches; brai sec, goudron sec; pétrole rectifié et huiles minérales dans des vases métalliques; alcools, essence de térébenthine, et, en général toutes les matières plus ou moins inflammables non dénommées dans les trois premières catégories.

TITRE II. — Emballage et chargement.

Art. 2. — Matières de la première catégorie. — Les dispositions prescrites par l'arrêté du 25 juillet 1873, pour l'emballage et le chargement des poudres de guerre, de mine ou de chasse, et des munitions de guerre, sont maintenues. Ces dispositions sont également applicables aux *fulminates*, au fulmi-coton et au picrate de potasse.

Quant à la dynamite, les mesures de précaution dont elle doit être l'objet sont prescrites par le règlement spécial du 20 août 1873.

L'acide nitrique monohydraté sera renfermé dans des wagons blindés avec des lames à recouvrement en tôle ou en plomb très épais. Ces wagons devront être fournis par les expéditeurs.

Les pièces d'artifice de petite dimension et les mèches de mineur seront emballées dans des caisses en planches d'au moins 1 centimètre d'épaisseur. Les pièces d'artifice de grande dimension seront fixées avec soin contre les parois des wagons et isolées. On n'admettra aucune autre matière facilement explosible ou inflammable dans les wagons contenant des artifices ou des mèches de mineur.

L'huile de pétrole non rectifiée, et les huiles essentielles comprises dans la première catégorie doivent être contenues dans des vases métalliques bien fermés, dans des fûts cerclés en fer ou dans des touries en verre ou en grès, bien bouchées et entourées d'une enveloppe en paille, en osier ou en toute autre matière qui les protège contre les chocs.

Art. 3. — Matières de la deuxième catégorie. — Les matières comprises dans la deuxième catégorie seront chargées dans des wagons couverts et à panneaux pleins. Elles ne pourront être acceptées qu'autant que les emballages rempliront les conditions suivantes :

Capsules. — Emballage dans des sacs, et les sacs dans des caisses en planches de 1 centimètre au moins d'épaisseur.

Phosphore. — Emballage dans des fûts étanches et remplis d'eau.

Allumettes chimiques, chlorates. — Emballage dans des caisses en planches de 1 centimètre au moins d'épaisseur.

Éther, collodion, sulfure de carbone, benzine. — Emballage dans des sacs métalliques bien fermés, dans des fûts cerclés en fer, ou dans des touries en verre ou en grès bien bouchées et entourées d'une enveloppe en paille, en osier ou en toute autre matière qui les protège contre les chocs.

Huile de pétrole rectifiée et huile de schiste ou de goudron de houille. — Emballage dans des touries en verre ou en grès, bien bouchées et entourées d'une enveloppe en paille, en osier ou toute autre matière qui les protège contre les chocs.

Art. 4. — Matières de la troisième catégorie. — Les pailles, foins et cotons.

lorsqu'ils sont transportés dans des wagons découverts, doivent être bâchés de telle sorte que la surface supérieure du chargement, au moins, soit couverte. Les chiffons gras doivent être bâchés complètement.

Les résines liquides, le brai gras, le goudron liquide, le pétrole rectifié et les huiles minérales comprises dans la troisième catégorie doivent être contenus dans des fûts de bois cerclés en fer.

Art. 5. — *Matières de la quatrième catégorie.* — Les matières de la quatrième catégorie ne sont assujetties à aucune condition spéciale de chargement. Les vases métalliques contenant des liquides inflammables seront refusés, s'ils ne sont pas hermétiquement bouchés.

TITRE III. — Transport.

Art. 6. — Le transport de la nitro-glycérine est absolument interdit sur les chemins de fer, même par trains de marchandises.

§ I. — *Trains de toute nature transportant des voyageurs.*

Art. 7. — Le transport des matières comprises dans la première catégorie ne peut, dans aucun cas, être effectué par les trains contenant des voyageurs.

Les matières de la deuxième catégorie sont également exclues des trains portant des voyageurs sur les sections où circulent des trains réguliers de marchandises.

Sur les sections où ne circulent pas des trains réguliers de marchandises, les matières de la deuxième catégorie pourront être transportées par trains mixtes à la condition que les wagons qui les contiennent soient séparés des voitures de voyageurs par trois véhicules, au moins, ne renfermant pas de matières facilement inflammables, qu'ils soient placés à l'avant ou à l'arrière des voitures de voyageurs.

Les wagons contenant des matières de la troisième catégorie doivent être séparés des voitures de voyageurs par trois véhicules, au moins, ne contenant pas de matières facilement inflammables, lorqu'ils sont placés à l'avant des voitures de voyageurs, et par un véhicule, au moins, lorsqu'ils sont placés à l'arrière de ces voitures.

Les wagons contenant des matières de la quatrième catégorie doivent être séparés des voitures de voyageurs par un véhicule, au moins, ne contenant pas de matières facilement inflammables.

Les wagons contenant des matières de la deuxième ou de la troisième catégorie doivent être séparés de la machine par deux wagons, au moins, né contenant pas de matières facilement inflammables.

Lorsque les matières de la troisième ou de la quatrième catégorie seront chargées dans des wagons couverts et à panneaux pleins, ces wagons pourront occuper dans le train une place quelconque.

Art. 8. — Les dispositions de l'article précédent, concernant les trains transportant des voyageurs, ne sont pas applicables aux trains de marchandises dans lesquels se trouvent les agents de l'État ou de l'industrie privée qui doivent accompagner certaines expéditions.

§ II. — *Trains de marchandises.*

Art. 9. — Les wagons chargés de matières de la première catégorie sont placés à l'extrémité du train opposé à la locomotive. Ils doivent toujours être précédés et suivis de trois wagons non chargés de matières de la première catégorie.

Les trains de marchandises contenant des wagons chargés de matières de la

première catégorie pourront être d'ailleurs remorqués, dans les cas prévus par les règlements, par deux machines placées, l'une à l'avant, l'autre à l'arrière, à la condition que les wagons chargés de ces matières seront toujours précédés et suivis de trois wagons, au moins, ne contenant pas de matières de la première ou de la deuxième catégorie.

La position, dans les trains de marchandises, des wagons chargés de matières des trois dernières catégories, ne donne lieu à aucune prescription spéciale.

TITRE IV. — Dispositions diverses.

Art. 10. — Les arrêtés sus-visés des 15 juillet 1863 et 25 mars 1874 sont rapportés.

Sont également rapportées toutes dispositions antérieures qui seraient contraires au présent arrêté.

Art. 11. — Le présent arrêté sera notifié aux compagnies de chemins de fer.

Il sera publié et affiché.

Les préfets, les fonctionnaires et agents du contrôle sont chargés d'en surveiller l'exécution.

Versailles, 1er décembre 1874.

Signé : E. CAILLAUX.

9°.

DÉCRET du 31 *juillet* 1875, *qui prescrit les mesures à prendre pour le transport par eau des marchandises dangereuses.*

Le Président de la République française,

Sur le rapport du Ministre des Travaux publics;

Vu l'article 3 de la loi du 18 juin 1870, aux termes duquel un règlement d'administration publique doit déterminer les conditions de l'embarquement et du débarquement des matières pouvant être une cause d'explosion ou d'incendie et les précautions à prendre pour l'amarrage dans les ports des bâtiments qui en sont porteurs;

Vu l'article 4 de ladite loi, portant que toute contravention au règlement d'administration publique énoncé à l'article 3 et aux arrêtés pris par les préfets, sous l'approbation du Ministre des Travaux publics, sera punie de la peine portée à l'article premier, c'est-à-dire d'une amende de seize francs à trois mille francs, et à l'article 5 de la même loi, portant qu'en cas de récidive dans l'année, les peines prononcées par l'article premier seront portées au double, et que le tribunal pourra, selon les circonstances, prononcer, en outre, un emprisonnement de trois jours à un mois;

Vu les avis des ingénieurs des ponts et chaussées et des chambres de commerce;

Vu les avis du Conseil général des ponts et chaussées des 26 décembre 1872 et 19 octobre 1874;

Vu le décret du 12 août 1874, rendu en exécution de l'article 2 de la loi du 18 juin 1870, déterminant la nomenclature des matières qui doivent être considérées comme pouvant donner lieu soit à des explosions, soit à des incendies;

Le Conseil d'État entendu,

Décrète :

Article premier. — Les bateaux circulant sur les voies navigables intérieures qui sont chargés, en totalité ou en partie, de l'une des marchandises dangereuses

dont la nomenclature a été déterminée par le décret du 12 août 1874, doivent arborer un pavillon rouge au haut de leur mât, et à défaut de mât, au haut d'une perche de 2 mètres de hauteur placée à l'avant.

Art. 2. — Le chargement et le déchargement des marchandises dangereuses ne peuvent avoir lieu que sur les quais ou portions de quais désignés à cet effet.

Ces opérations ne peuvent être commencées sans l'autorisation écrite d'un agent de la navigation. Elles n'ont lieu que de jour et sont poursuivies, sans désemparer, avec la plus grande célérité, de telle sorte qu'aucun colis ne reste sur le quai pendant la nuit.

L'embarquement des marchandises dangereuses n'a lieu qu'à la fin du chargement.

Art. 3. — Les essences doivent être contenues dans des vases métalliques hermétiquement fermés.

L'usage des bonbonnes ou touries en verre et en grès, lors même qu'elles sont protégées par un revêtement extérieur, est interdit.

Art. 4. — Les marchandises dangereuses sont arrimées dans des compartiments isolés du reste de la cargaison. Elles sont tenues à l'abri du soleil et recouvertes d'une couche de sable humide de 20 centimètres d'épaisseur.

Art. 5. — Dans le cas où les dispositions de l'article précédent n'auraient pas été observées, il ne peut être fait usage de feu à bord, même pour la préparation des aliments. Il est également interdit de fumer. Les seules lumières permises dans ce cas, sont celles des lanternes dont les règlements sur la police de la navigation prescrivent l'emploi au stationnement, pendant la marche de nuit et au passage des souterrains.

Art. 6. — Lorsque les marchandises dangereuses ont été embarquées en France, le patron est tenu de faire connaître le moment du départ à l'agent de la navigation qui a autorisé l'embarquement, et de lui remettre une déclaration écrite indiquant la nature et la quantité desdites marchandises, ainsi que l'itinéraire à suivre jusqu'à destination.

Lorsque les marchandises dangereuses ont été chargées hors de France, cette déclaration est faite, sans délai, à l'éclusier ou à l'agent de la navigation le plus voisin de la frontière.

Dans les deux cas, il est délivré un récépissé de la déclaration, que le porteur, au cours du voyage, est tenu d'exhiber à toute réquisition des agents de la navigation.

Art. 7. — Les bateaux portant des marchandises dangereuses doivent avoir à bord au moins deux personnes chargées de les diriger.

Sur les canaux et rivières canalisées où il existe des services de traction réguliers, ils doivent se faire haler dans les conditions requises pour l'exercice du droit de trématage et de priorité de passage aux écluses et aux ponts mobiles.

Art. 8. — Il est interdit aux bateaux chargés de marchandises dangereuses de naviguer de nuit dans les villes, dans les ports et dans les biefs contenant une agglomération de bateaux ou de trains de bois.

Art. 9. — Les bateaux chargés de marchandises dangereuses doivent, lorsqu'ils stationnent, se tenir éloignés à la distance de 50 mètres, ou à la distance moindre fixée par les agents de la navigation, de tous autres bateaux ou trains de bois, des ponts en charpente, portes d'écluses ou autres ouvrages en bois, ainsi que des dépôts de matières combustibles existant sur les bords.

Il est interdit à tout bateau de stationner à de moindres distances des bateaux chargés de marchandises dangereuses.

Art. 10. — Des arrêtés préfectoraux, approuvés par le Ministre des travaux publics, déterminent :

1° Les mesures nécessaires pour l'exécution du présent règlement;

2° Les conditions sous lesquelles il pourra être dérogé aux dispositions du

présent règlement, à l'égard des bateaux chargés de petites quantités de marchandises dangereuses.

Art. 11. — Le Ministre des travaux publics est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera inséré au Bulletin des lois.

Fait à Versailles, le 31 juillet 1875.

Signé : Maréchal DE MAC-MAHON.
Le Ministre des travaux publics,
Signé : E. CAILLAUX.

10°.

LOI du 8 *mars* 1875, *relative à la poudre dynamite* (*promulguée au* Journal officiel *du* 8 *avril* 1875).

L'Assemblée nationale a adopté la loi dont la teneur suit :

Article premier. — Par dérogation à la loi du 13 fructidor an V, la dynamite et les explosifs à base de nitro-glycérine pourront être fabriqués dans des établissements particuliers, moyennant le payement d'un impôt.

La perception de cet impôt sera assurée au moyen de l'exercice par les employés des contributions indirectes.

Les frais de cet exercice seront supportés par le fabricant, et réglés annuellement par le Ministre des finances.

Art. 2. — Le droit à percevoir ne pourra être supérieur à deux francs (2 francs) par kilogramme de dynamite, quelles que soient la nature et la proportion des absorbants employés dans la composition.

Art. 3. — Aucune fabrique de dynamite ou d'explosifs à base de nitro-glycérine ne pourra s'établir sans l'autorisation du Gouvernement. L'autorisation spécifiera l'emplacement de l'usine et les conditions de toute nature auxquelles devront être soumises sa construction et son exploitation.

Les fabriques de dynamite seront d'ailleurs assujetties aux lois et règlements qui régissent les établissements dangereux et insalubres de première classe.

Tout fabricant de dynamite devra déposer entre les mains de l'État, avant de commencer son exploitation, un cautionnement de cinquante mille francs (50 000 francs), qui sera productif d'intérêts à trois pour cent (3 pour 100) ou pourra être fourni en rentes sur l'État.

Si le même fabricant établit dans un autre lieu une nouvelle exploitation, il devra, pour chaque nouvel établissement, verser un nouveau cautionnement de cinquante mille francs (50 000 francs).

Art. 4. — Tous fabricants ou débitants de dynamite seront assimilés aux débitants de poudre. Les mêmes règlements leur seront applicables. Le Gouvernement pourra, en outre, soumettre la conservation, la vente et le transport de la dynamite à tels règlements nouveaux qui paraîtraient nécessités par les besoins de la sûreté générale.

Art. 5. — L'importation des poudres dynamites ne pourra être effectuée qu'avec l'autorisation du Gouvernement.

Elles supporteront, à leur introduction en France, un droit de deux francs cinquante centimes (2 fr. 50) et seront soumises aux mêmes formalités que les dynamites fabriquées à l'intérieur.

Les poudres dynamites fabriquées en France et destinées à l'exportation seront déchargées de l'impôt fixé à l'article 2.

Art. 6. — Le Gouvernement autorisera, dans les cas où il le jugera convenable, la fabrication de la nitro-glycérine sur le lieu d'emploi.

Les industriels qui voudront profiter de cette autorisation devront indiquer, dans leur demande, la nature et l'importance des travaux qu'ils comptent effectuer au moyen de la nitro-glycérine.

Le règlement de la redevance à payer sera établi, à l'expiration de chaque trimestre, d'après les quantités de nitro-glycérine employées aux travaux réellement effectués et à raison de quatre francs (4 francs) par kilogramme de nitro-glycérine.

Art. 7. — Des autorisations pourront également être accordées, après avis du Conseil supérieur des arts et manufactures, pour la fabrication et l'emploi, aux travaux de mines, de composés chimiques explosibles nouveaux.

Les demandes d'autorisation devront être adressées au Ministre de l'agriculture et du commerce.

L'impôt auquel ces composés seront soumis sera fixé par une loi.

Art. 8. — Tout contrevenant aux dispositions de la présente loi et aux règlements rendus pour son exécution sera passible d'un emprisonnement d'un mois à un an et d'une amende de cent francs à dix mille francs (100 francs à 10 000 francs), sous la réserve des effets de l'article 463 du Code pénal en ce qui touche la peine de l'emprisonnement.

Tout individu qui se sera soustrait, par une fausse déclaration, aux règlements fixant les conditions du transport et de l'emmagasinage de ces produits, sera passible des mêmes peines.

Art. 9. — Dans le cas où, pour des motifs de sécurité publique, le Gouvernement jugerait nécessaire d'interdire d'une manière définitive ou temporaire la fabrication, dans une ou plusieurs usines, ou de supprimer des dépôts ou des débits de dynamite, ces interdictions et suppressions pourront être prononcées sur un avis rendu par le Conseil d'Etat, après avoir entendu les parties, sans que les fabricants, dépositaires ou débitants aient le droit de demander aucune indemnité pour les dommages directs ou indirects que ces mesures pourront leur causer.

Délibéré en séances publiques, à Versailles, le 8 novembre 1873, 5 février et 8 mars 1875.

Le Président,
Signé : AUDREN DE KERDREL.

Les Secrétaires,
Signé : FÉLIX VOISIN, T. DUCHATEL, ÉTIENNE LAMY,
E. DE CAZENOVE DE PRADINE.

Le Président de la République promulgue la présente loi.

Signé : Maréchal de MAC-MAHON.
duc de Magenta.

Le Ministre des finances,
Signé : MATHIEU-BODET.

11°.

DÉCRET du 24 *août* 1875, *portant règlement d'administration publique pour l'exécution de la loi du* 8 *mars* 1875, *relative à la poudre dynamite* (*promulgué au* Journal officiel *du* 25 *août* 1875).

Le Président de la République française,

Sur les rapports des ministres de l'agriculture et du commerce, des finances, de l'intérieur, des travaux publics et de la guerre ;

Vu le décret du 15 octobre 1810;
Vu les ordonnances des 14 janvier 1815; 25 juin 1823 et 30 octobre 1836;
Vu le décret du 25 mars 1852;
Vu la loi du 24 mai 1834;
Vu la loi du 8 mars 1875 et spécialement l'article 8;
Le Conseil d'État entendu,

Décrète :

Article premier. — La demande en autorisation d'établir, en vertu de l'article premier de la loi du 8 mars 1875, une fabrique de dynamite ou de tout autre explosif à base de nitro-glycérine, est adressée au Préfet du département.

Elle est adressée au Préfet de police pour le ressort de sa préfecture.

Art. 2. — La demande est accompagnée d'un plan des lieux à l'échelle d'un cinq millième, indiquant :

1° La position exacte de l'emplacement où la fabrique doit être établie, par rapport aux habitations, routes et chemins, dans un rayon de 2 kilomètres;

2° La position des bâtiments et ateliers les uns par rapport aux autres;

3° Le détail des distributions intérieures de chaque local;

4° Les levées en terre, murs, plantations et autres moyens de défense destinés à protéger les ouvriers contre les accidents provenant des explosions des matières.

Le pétitionnaire doit faire connaître dans sa demande :

La nature des matières et le maximum des quantités qui seront entreposées ou simultanément manipulées dans la fabrique;

Le nombre maximum d'ouvriers qui peuvent y être employés;

La nature, le nombre et la contenance des appareils servant à la fabrication;

Le régime de la fabrication en ce qui concerne les jours et heures de travail.

Art. 3. — Après la clôture de l'instruction, qui est faite conformément aux lois et règlements sur les établissements dangereux, insalubres et incommodes de première classe, le Préfet transmet le dossier avec son avis motivé au Ministre de l'agriculture et du commerce.

Art. 4. — Le Ministre de l'agriculture et du commerce prend l'avis des ministres de l'intérieur, des finances et de la guerre.

Le dossier est soumis ensuite au comité des arts et manufactures, qui donne son avis.

Enfin, il est statué par décret du Président de la République, sur le rapport de tous les ministres qui sont intervenus dans l'instruction,

Le décret d'autorisation fixe les mesures spéciales à observer et les conditions particulières à remplir.

Une ampliation de ce décret est adressée par le Ministre de l'agriculture et du commerce aux ministres de l'intérieur, des finances et de la guerre.

Art. 5. — Une ampliation du même décret est délivrée par le Préfet au permissionnaire, sur la production du récépissé constatant la réalisation de son cautionnement.

Dans le cas où, pour quelque cause que ce soit, le cautionnement réalisé vient à être réduit ou absorbé, les opérations de la fabrique doivent être immédiatement suspendues et ne peuvent être reprises que lorsque le cautionnement a été reconstitué.

Art. 6. — Lorsque la fabrique est construite et avant qu'elle puisse fonctionner, le Préfet, sur l'avis qui lui est donné par le permissionnaire, fait procéder, par un ingénieur des mines ou des ponts et chaussées que désigne le Ministre des travaux publics, à la vérification contradictoire de toutes les parties de la construction, à l'effet de constater si elles sont conformes aux conditions du décret d'autorisation.

Procès-verbal est dressé de l'opération.

Sur le vu de ce procès-verbal, le Préfet autorise, s'il y a lieu, la mise en activité de la fabrication.

Art. 7. — Les produits de la fabrication sont, au fur et à mesure de leur achèvement, placés dans des magasins spéciaux entièrement séparés des ateliers.

Art. 8. — Le fabricant est tenu de justifier, à toute réquisition du Préfet, de ses délégués et des agents de l'Administration des contributions indirectes, de l'emploi donné aux produits de la fabrication; à cet effet, il tient un registre coté et parafé par le maire, sur lequel sont inscrites jour par jour, de suite et sans aucun blanc, les quantités fabriquées et les quantités sorties, avec les noms, qualités et demeures des personnes auxquelles elles ont été livrées.

Art. 9. — Les employés des contributions indirectes procèdent périodiquement à des inventaires des restes en magasin.

Le fabricant est tenu de fournir la main-d'œuvre, ainsi que les balances, poids et ustensiles nécessaires aux vérifications.

Le règlement de l'impôt dû pour les quantités livrées à l'intérieur ou manquantes s'opère aux époques fixées par l'Administration des contributions indirectes, et le montant du décompte est immédiatement exigible.

Art. 10. — Dans aucun cas, sauf l'exception stipulée à l'article 11, le transport de la dynamite ne peut s'opérer qu'en vertu d'acquits à caution délivrés par le service des contributions indirectes et contenant l'engagement de payer, par kilogramme de dynamite, une amende dont le taux est réglé par le Ministre des finances, sans pouvoir excéder 2 francs, en cas de non-rapport de l'expédition dûment déchargée dans les délais réglementaires.

Outre la soumission, l'expéditeur doit fournir au buraliste, pour être mises à la souche de l'acquit, et suivant le cas, les pièces ci-après, savoir :

Lorsque les livraisons sont destinées à des marchands de dynamite dûment autorisés, une demande rédigée par le destinataire et revêtue du visa du directeur ou du sous-directeur des contributions indirectes de la circonscription;

Lorsque les livraisons sont destinées à des consommateurs de l'intérieur, les demandes de ces consommateurs, revêtues du certificat de l'autorité locale;

Lorsque la dynamite est destinée à l'exportation, une déclaration de l'exportateur indiquant notamment le pays de destination; cette déclaration est soumise au visa du commissaire de la marine du port d'embarquement, si l'exportation a lieu par mer, ou le Préfet du département où réside l'exportateur, si l'exportation a lieu par terre.

Art. 11. — La circulation des quantités inférieures à 2 kilogrammes, qui sont prises dans les débits par les consommateurs, est régularisée au moyen de simples factures que le débitant délivre lui-même en les détachant d'un registre timbré fourni par la régie; il est fait, dans ce cas, application des règlements en vigueur pour les livraisons de poudres de mine par les débitants au moyen de factures.

Art. 12. — Lorsque l'Administration juge nécessaire d'organiser une surveillance permanente dans les fabriques, les fabricants sont tenus, sur sa demande, de fournir dans les dépendances de l'usine ou tout à proximité un local convenable pour le logement d'au moins deux employés.

Dans le même cas, les fabricants doivent fournir aux agents de la régie, à l'intérieur des usines, un local propre à servir de bureau.

Ce local, d'au moins 20 mètres carrés, doit être pourvu de tables, de chaises, d'un poêle ou d'une cheminée et d'une armoire fermant à clef.

En toute hypothèse, le fabricant doit, au commencement de chaque année, souscrire l'engagement de rembourser tous les frais de surveillance.

Ces frais, qui représentent la dépense réellement effectuée par la régie, sont réglés à la fin de chaque année par le Ministre des finances. Ils deviennent

exigibles à l'expiration du mois, à dater de la notification qui en est faite au fabricant de la décision du Ministre.

Art. 13. — Il est interdit à tous fabricants ou marchands de mettre en vente des produits qui, par suite de la nature ou de la proportion des matières employées, seraient susceptibles de détoner spontanément.

Il est également interdit de mettre en vente des dynamites présentant extérieurement des traces quelconque d'altération ou de décomposition. Chaque cartouche de dynamite porte sur son enveloppe une marque de fabrique et l'indication de l'année et du mois de sa fabrication.

Les préfets peuvent désigner des ingénieurs ou autres hommes de l'art pour s'assurer de l'état des matières dans les fabriques, les dépôts et les débits, et pour faire procéder, s'il y a lieu, à leur destruction, aux frais des détenteurs, sans que les fabricants ou marchands puissent de ce chef réclamer aucune indemnité.

Art. 14. — La dynamite ne peut circuler ou être mise en vente que renfermée dans des cartouches recouvertes de papier ou de parchemin, non amorcées et dépourvues de tout moyen d'ignition. Ces cartouches doivent être emballées dans une première enveloppe bien étanche de carton, de bois, de zinc ou de caoutchouc, à parois non résistantes.

Les vides sont exactement remplis au moyen de sable fin ou de sciure de bois. Le tout est renfermé dans une caisse ou dans un baril en bois consolidé exclusivement au moyen de cerceaux et de chevilles en bois et pourvu de poignées non métalliques.

Chaque caisse ou baril ne peut renfermer un poids net de dynamite excédant 25 kilogrammes.

Les emballages porteront sur toutes leurs faces, en caractères très lisibles, les mots : *dynamite*, *matière explosive*.

Chaque cartouche sera revêtue d'une étiquette semblable.

Art. 15. — Indépendamment des mesures prescrites par le précédent article, le transport de la dynamite sur les chemins de fer ne peut avoir lieu que conformément aux règlements spéciaux arrêtés par le Ministre des travaux publics.

Le transport de la dynamite sur les rivières, les canaux et les route de terre s'opère conformément aux règlements en vigueur pour le transport des poudres et des matières dangereuses.

Art. 16. — Les dépôts et débits de dynamite sont distingués en trois catégories, suivant la quantité qu'ils sont destinés à recevoir, ainsi qu'il suit :

La première catégorie comprend ceux qui contiennent plus de 50 kilogrammes de dynamite ;

La seconde, ceux qui en contiennent de 5 à 50 kilogrammes ;

La troisième, ceux qui en contiennent moins de 5 kilogrammes.

La conservation de toute quantité de dynamite est assimilée à un dépôt.

Toute demande en autorisation de dépôt ou de débit de dynamite est soumise aux formalités d'instruction prescrites par les règlements pour les établissements dangereux, insalubres et incommodes de première, de deuxième ou de troisième classe, suivant la catégorie à laquelle le dépôt où le débit doit appartenir.

Il est statué sur la demande dans les formes et suivant les conditions réglées par les articles 1 à 5 ci-dessus pour les fabriques de dynamite.

Toutefois, dans le plan des lieux qu'aux termes du premier paragraphe de l'article 2 ci-dessus il doit joindre à sa demande, le pétitionnaire pourra se borner à indiquer la position de l'emplacement où les dépôts et débits de dynamite doivent être établis par rapport aux habitations, routes et chemins, s'il s'agit de dépôts ou de débits compris dans la deuxième catégorie, et de 200 mètres, s'il s'agit de dépôts ou de débits rentrant dans la troisième catégorie.

Le décret d'autorisation fixera les mesures spéciales à observer et les conditions particulières à remplir pour l'installation et l'exploitation des dépôts ou débits.

Art. 17. — Les débitants de toute catégorie doivent, comme les fabricants, tenir un registre d'entrée et de sortie des matières existantes dans leurs magasins ou vendus ; ce registre doit contenir toutes les indications prescrites à l'article 8 ci-dessus.

Les débitants peuvent vendre des cartouches au détail, mais il leur est interdit de les ouvrir et de les fractionner.

Ils peuvent vendre également les amorces et autres moyens d'inflammation des cartouches, mais ils doivent les tenir renfermés dans les locaux entièrement séparés de ceux où les cartouches sont déposées.

Art. 18. — Les demandes en autorisation d'importer de la dynamite sont adressées au Préfet du département dans lequel réside le destinataire, et au Préfet de police, pour le ressort de sa préfecture.

Elles font connaître :

1° Les nom, prénoms et domicile de l'expéditeur ;

2° Le lieu de provenance de la dynamite ;

3° La quantité à importer ;

4° Le point ou les points de la frontière par lesquels l'importation aura lieu ;

5° Le lieu de destination et les nom, prénoms, domicile et profession du destinataire.

La demande est instruite et il est statué dans les même termes et suivant les mêmes règles que pour les dépôts ou débits de dynamite.

Le décret qui autorise, s'il y a lieu, l'importation, désigne les points par lesquels elle doit s'opérer et les bureaux de douane chargés de la vérification.

La dynamite importée est soumise, dans tous les cas, aux mêmes conditions que la dynamite fabriquée à l'intérieur.

Les frais de toute nature que peuvent occasionner à l'État l'introduction en France et le transport de la dynamite, tels que les frais d'escorte, de vérification et tous autres relatifs au contrôle et à la surveillance, sont à la charge de l'expéditeur, du transporteur ou du destinataire pour le compte duquel ils auront été effectués. Ils seront réglés, dans chaque cas, par le Ministre des finances.

Art. 19. — La dynamite importée ne peut circuler à l'intérieur que sous le plomb et en vertu d'un acquit à caution de la douane, après acquittement préalable des droits fixés par la loi ; elle ne peut être cédée ou vendue à des tiers par le destinataire que si celui-ci est régulièrement autorisé en qualité de débitant.

Art. 20. — Les fabricants, débitants et dépositaires de dynamite sont tenus de donner en tout temps le libre accès de leurs fabriques, débits et dépôts aux agents des contributions indirectes et à tous autres fonctionnaires ou agents désignés par le Préfet.

Art. 21. — La fabrication de la nitro-glycérine, dans les cas prévus par l'article 6 de la loi du 8 mars 1875, ne peut avoir lieu qu'en vertu d'une autorisation délivrée dans les mêmes termes et après les mêmes formalités d'instruction que pour les fabriques de dynamite telles qu'elles sont réglées par le présent décret.

Le décret d'autorisation stipule le délai à l'expiration duquel la fabrication doit cesser ; il règle, en outre, les conditions à observer par le permissionnaire pour la constatation et la perception de l'impôt par les agents des contributions indirectes, ainsi que la nature du contrôle à exercer par les ingénieurs de l'État pour la reconnaissance des travaux effectués.

Art. 22. — Les ministres de l'agriculture et du commerce, des finances, des travaux publics, de la guerre et de l'intérieur sont chargés, chacun en ce qui le

concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera inséré au Bulletin des lois.

Fait à Paris, le 24 août 1875.

Signé : Maréchal de MAC MAHON.
Le Ministre des finances,
Signé : LÉON SAY.

12°.

INSTRUCTION du Conseil général des mines sur les précautions relatives à l'emmagasinement et à l'emploi de la dynamite.

1° *Emmagasinement.*

Le dépôt où est emmagasinée la dynamite doit être construit de manière que les cartouches soient, autant que possible, à l'abri de la gelée en même temps que de l'humidité.

En aucun cas, les capsules-amorces ne seront conservées dans le même local que la dynamite.

Les cartouches ne doivent être remise aux ouvriers que dans un état parfaitement normal, et n'ayant, autant qu'il se pourra, que moins de dix-huit mois d'emballage. Il est particulièrement interdit de remettre de la dynamite gelée. La remise de la dynamite ne devra, d'ailleurs, être faite que par petites quantités, au fur et à mesure des besoins.

Dans les travaux à ciel ouvert, il conviendra que les cartouches soient enveloppées de substances non conductrices, afin de ne pas être exposées à geler en attendant leur emploi.

2° *Emploi.*

Les cartouches seront tenues, par les ouvriers auxquels elles auront été livrées, à l'abri de la gelée, de l'humidité et de tout danger de feu par le voisinage de lampes, etc. Elles seront séparées de tout approvisionnement d'amorces, lesquelles devront être placées à un intervalle de 5 mètres au moins.

Lorsqu'elles seront en certaine quantité, elles devront être conservées dans des boîtes en bois munies d'un couvercle fermant par son propre poids, et fixées autant que possible contre les cadres de boisage des galeries dans les ouvrages souterrains; elles devront être tenues tout au moins à l'abri des chocs directs de l'air, dans tous les cas à l'abri des éboulements et particulièrement de ceux qui pourraient résulter de l'explosion des coups de mine.

Il doit être formellement interdit :

1° D'employer des cartouches gelées ou incomplètement dégelées.

2° De chercher à ramollir des cartouches durcies par le froid en les exposant directement au feu, en les plaçant devant des cheminées, sur des poêles, sur des cendres chaudes, etc., en les mettant dans l'eau, à cause de la détérioration dangereuse qui peut en résulter pour la matière qui les compose.

Les cartouches suspectes doivent être remises aux surveillants qui feront procéder aux opérations du dégel au bain-marie dans des vases spéciaux.

3° De chercher à briser ou à couper les cartouches ainsi gelées totalement ou partiellement.

4° D'amorcer plus de cartouches qu'on n'en doit utiliser immédiatement, et de conserver des cartouches amorcées.

(Toute cartouche amorcée et non utilisée doit être séparée de son amorce et mise en lieu sûr. Si une cartouche amorcée est gelée, elle ne devra être désamorcée qu'après avoir été dégelée avec les précautions voulues).

5° D'employer des bourroirs en fer ou en métal pour le chargement des coups de mine et de procéder par chocs ou bourrage.

6° D'introduire dans la charge d'autre cartouche amorcée que la cartouche amorcée proprement dite, laquelle doit être placée au-dessus de cette charge avec un un soin particulier.

7° De revenir sur une mine ratée, qu'elle soit isolée ou qu'elle fasse partie d'une série de coups, sans avoir laissé écouler le délai d'une heure au moins, et, dans tous les cas, de chercher à débourrer un coup raté pour en retirer les cartouches.

Les trous faits en remplacement des coups ratés doivent être placés à une distance des premiers telle qu'il existe au moins 20 centimètres d'intervalle dans tous les sens entre l'ancienne charge et la nouvelle, cette distance devant être augmentée s'il y avait lieu de craindre que la nitro-glycérine ne se fût répandue dans la roche, à travers des fissures.

On devra se défier de l'emploi de la poudre dans les trous de mine pour faire détoner la dynamite, dont l'explosion peut n'être pas déterminée d'une manière franche et complète.

En cas de tirage à l'électricité, la manivelle des machines électriques-statiques sera toujours entre les mains du chef de poste préposé au tirage, qui ne la mettra en place qu'au moment d'allumer les coups.

Les dépôts d'explosifs seront séparés des locaux où sont placés les générateurs d'électricité.

18°.

DÉCRET concernant les huiles de pétrole et de schiste, essences et autres hydrocarbures.

Le Président de la République française,

Sur le rapport du Ministre de l'agriculture et du commerce;

Vu les lois des 22 décembre 1789, janvier 1790 (sect. III, art. 2) et 16-24 août 1790 (titre II, art. III);

Vu le décret du 15 octobre 1810, l'ordonnance du 14 janvier 1815 et les décrets des 18 avril et 31 décembre 1866;

Le Conseil d'État entendu,

Décrète :

Article premier. — Le pétrole et ses dérivés, les huiles de schiste et de goudron, les essences et autres hydrocarbures liquides pour l'éclairage et le chauffage, la fabrication des couleurs et des vernis, le dégraissage des étoffes, ou tout autre emploi, sont distingués en deux catégories, suivant leur degré d'inflammabilité.

La première catégorie comprend les substances très inflammables, c'est-à-dire celles qui émettent, à une température inférieure à 35 degrés du thermomètre centigrade, des vapeurs susceptibles de prendre feu au contact d'une allumette enflammée.

La seconde catégorie comprend les substances moins inflammables, c'est-à-dire celles qui n'émettent de vapeurs susceptibles de prendre feu au contact d'une allumette enflammée qu'à une température égale ou supérieure à 35 degrés.

Un arrêté du Ministre de l'agriculture et du commerce déterminera, sur l'avis du Comité consultatif des arts et manufactures, le mode d'expérience par lequel sera constaté le degré d'inflammabilité des liquides à classer dans chaque catégorie.

Art. 2. — Les usines pour le traitement de ces substances, les entrepôts et

magasins de vente en gros, et les dépôts pour la vente au détail ne peuvent être établis et exploités que sous les conditions prescrites par le présent décret.

SECTION PREMIÈRE. — Des usines.

Art. 3. — Les usines pour la fabrication, la distillation et le travail en grand des substances désignées à l'article premier, demeurent rangées dans la première classe des établissements dangereux, insalubres ou incommodes, régis par le décret du 15 octobre 1810 et par l'ordonnance du 14 janvier 1815.

SECTION II. — Des entrepôts et magasins de vente en gros.

Art. 4. — Les entrepôts ou magasins de substances désignés à l'article premier, dans lesquels ces substances ne doivent subir aucune autre manipulation qu'un simple lavage à l'eau froide et des transvasements, sont rangés dans la première, la deuxième ou la troisième classe des établissements dangereux, insalubres ou incommodes, suivant les quantités de liquides qu'ils sont destinés contenir, savoir :

Dans la première classe, s'ils doivent contenir plus de 3000 litres de liquides de la première catégorie;

Dans la deuxième classe, s'ils doivent en contenir de 1500 à 3000 litres;

Dans la troisième classe, s'ils doivent en contenir plus de 300, mais pas plus de 1500 litres.

Lorsque les entrepôts ou magasins doivent contenir des substances de la deuxième catégorie, 5 litres de celle-ci sont comptés pour 1 litre de la première.

Lorsque les entrepôts ou magasins contiennent, en outre, des approvisionnements de matières combustibles, et notamment de liquides inflammables, tels que l'alcool, l'éther, le sulfure de carbone, etc., non régis par le présent décret, ces substances sont comptées dans l'approvisionnement total des substances dangereuses et assimilées à celles de la première ou de la seconde catégorie, suivant qu'elles émettent ou non, à la température de 35 degrés centigrades, des vapeurs susceptibles de prendre feu au contact d'une allumette enflammée.

Art. 5. — Les entrepôts ou magasins de la première et de la deuxième classe, qui renferment des substances de la première catégorie, soit exclusivement, soit jointes à des substances de seconde catégorie, sont assujettis aux règles suivantes :

1° Le magasin sera établi dans une enceinte close par des murs en maçonnerie de 2m,50 de hauteur au moins ayant sur la voie publique une seule entrée, qui doit être garnie d'une porte pleine, solidement ferrée et fermant à clef.

Cette porte d'entrée sera fermée depuis la chute du jour jusqu'au matin. La clef en sera déposée, durant cet intervalle, entre les mains de l'exploitant du magasin ou d'un gardien délégué par lui. Durant le jour, l'entrée et la sortie des ouvriers et charretiers seront surveillées par un préposé.

2° L'enceinte ne devra renfermer d'autre logement habité pendant la nuit que celui qui pourra être établi pour un portier-gardien et sa famillle.

Cette habitation elle-même aura son entrée particulière et sera séparée du reste de l'enceinte par un mur de 1m,20 de hauteur au moins, sans aucune ouverture.

3° La plus petite distance de l'enceinte aux maisons d'habitation ou bâtiments quelconques appartenant à des tiers ne pourra être de moins de 50 mètres pour les magasins de la première classe, et de 4 mètres pour ceux de la deuxième.

4° Les appareils fixes ou les réservoirs contenant les liquides auront leurs parois à une distance de 50 centimètres au moins de la face intérieure du mur d'enceinte, et seront disposés de manière à pouvoir être toujours facilement inspectés et surveillés.

5° Le sol du magasin sera dallé, carrelé ou bétonné, avec pentes et rigoles disposées de manière à amener les liquides, qui seraient répandus accidentellement, dans une ou plusieurs citernes étanches ayant ensemble une capacité suffisante pour contenir la totalité des liquides emmagasinés, et maintenues toujours en état de service.

Si le sol du magasin est en contre-bas du sol environnant, ou s'il est protégé par un terrassement ou massif continu sans aucune ouverture, la cuvette ainsi formée tiendra lieu, jusqu'à concurrence de sa capacité, des citernes prescrites au paragraphe précédent.

6° Le magasin pourra être à découvert en plein air; s'il est enfermé dans un bâtiment ou hangar, ce bâtiment ou hangar sera construit en matériaux incombustibles, non surmonté d'étages, bien éclairé par la lumière du jour et largement ventilé, avec des ouvertures ménagées dans la toiture.

7° Les liquides emmagasinés seront contenus soit dans des récipients en métal munis de couvercles mobiles, soit dans des fûts en bois cerclés de fer.

Le transvasement des liquides de la première catégorie d'un récipient dans un autre, situé à un niveau plus élevé, se fera toujours au moyen d'une pompe fixe et étanche.

Les fûts vides, ainsi que les débris d'emballage, seront placés hors du magasin.

8° Toutes les réceptions, manipulations et expéditions de liquides seront faites à la clarté du jour. Durant la nuit, l'entrée dans le magasin est absolument interdite.

Il est également interdit d'y allumer ou d'y apporter du feu, des lumières ou des allumettes, et d'y fumer. Cette interdiction sera écrite en caractères très apparents sur le parement extérieur du mur, du côté de la porte d'entrée.

9° Une quantité de sable ou de terre, proportionnée à l'importance des approvisionnements, sera conservée à proximité du magasin pour servir à éteindre un commencement d'incendie, s'il venait à se déclarer.

Les préfets peuvent imposer, en outre, les conditions qui seraient exigées, dans des cas spéciaux, par l'intérêt de la sécurité publique. Dans ce cas, les arrêtés d'autorisation doivent être soumis à l'approbation du Ministre de l'agriculture et du commerce, qui statue sur l'avis du Comité consultatif des arts et manufactures.

Art. 6. — Les préfets peuvent autoriser des entrepôts ou magasins établis et exploités dans des conditions différentes de celles déterminées par l'article 5, lorsque ces conditions présentent des garanties au moins équivalentes pour la sécurité publique. Dans ce cas, les arrêtés d'autorisation, avant d'être délivrés aux demandeurs, doivent être soumis à l'approbation du Ministre de l'agriculture et du commerce, qui statue sur l'avis du Comité consultatif des arts et manufactures.

Art. 7. — Les conditions d'établissement des entrepôts ou magasins rangés dans la troisième classe seront réglées par les arrêtés d'autorisation.

Il en est de même des entrepôts ou magasins dans lesquels les liquides inflammables ne subissent ni transvasement ni manipulation d'aucune sorte, ou qui ne contiennent que des substances de la deuxième catégorie.

Les exploitants de ces entrepôts ou magasins devront en outre se conformer aux prescriptions indiquées dans les numéros 7, 8 et 9 de l'article 5 du présent décret.

Art. 8. — Les entrepôts ou magasins dont l'approvisionnement total ne dépasse pas 300 litres de liquides de la première catégorie, ou une quantité équivalente de liquides de l'une et de l'autre catégorie, peuvent être établis sans autorisation préalable.

Toutefois, le propriétaire est tenu d'adresser au maire de la commune où est situé son établissement et au sous-préfet de l'arrondissement une déclaration.

contenant la désignation précise du local affecté au magasin. Ce magasin sera isolé de toute maison d'habitation ou de tout bâtiment contenant des matières combustibles, parfaitement ventilé et constamment fermé à clef. Le sol sera creusé en forme de cuvette et entouré d'un bourrelet en terre ou en maçonnerie, pouvant retenir les liquides en cas de fuite.

Après cette déclaration, l'entrepositaire peut exploiter son magasin, à la charge d'observer les prescriptions indiquées dans les numéros 7, 8 et 9 de l'article 5 du présent décret.

SECTION III. — De la vente au détail.

Art. 9. — Tout débitant de substances désignées à l'article premier est tenu d'adresser au maire de la commune où est situé son établissement et au sous-préfet de l'arrondissement une déclaration contenant la désignation précise du local, des procédés de conservation et de livraison, des quantités de liquides inflammables auxquelles il entend limiter son approvisionnement, et de l'emplacement qui sera exclusivement affecté dans sa boutique aux récipients de ces liquides.

Après cette déclaration, le débitant peut exploiter son commerce, à la charge par lui de se conformer aux prescriptions contenues dans les articles suivants.

Art. 10. Les liquides de la première catégorie sont transportés et conservés chez le détaillant, sans aucun transvasement lors de la réception, dans des récipients en forte tôle de métal, étanches et munis de deux ouvertures au plus, fermées par des robinets ou bouchons hermétiques.

Ces récipients ont une capacité de 60 litres au plus; ils portent, solidement fixée et en caractères très lisibles, l'inscription sur fond rouge : *Essence inflammable.*

Ils ne peuvent, en aucun cas, être déposés dans une cave; ils sont solidement établis et occupent une emplacement spécial, séparé de celui des autres marchandises dans la boutique, un vase, avec goulot en forme d'entonnoir est placé sous le robinet pour recevoir le liquide qui viendrait à s'en échapper.

Une quantité de sable ou de terre, proportionnée à l'importance du dépôt, sera conservée dans le local pour servir à éteindre un commencement d'incendie, s'il venait à se déclarer.

Les liquides de la première catégorie ne peuvent être livrés aux consommateurs que dans des burettes ou bidons en métal étanches, munis d'un ou de deux orifices, avec robinets ou bouchons hermétiques, et portant l'inscription très lisible : *Essence inflammable.* Le remplissage des bidons doit se faire directement sous le récipient, sans interposition d'entonnoir ou d'ajutage mobile, de façon qu'aucune goutte de liquide ne soit répandue au dehors.

Les liquides de la première catégorie ne peuvent être transvasés pour le débit qu'à la clarté du jour. La livraison au consommateur est interdite à la lumière artificielle, à moins que le détaillant ne conserve et ne débite les liquides dans des bidons ou burettes en métal, de manière à éviter tout transvasement au moment de la vente. Ces bidons, d'une capacité de 5 litres au plus, seront rangés dans des boîtes ou casiers à rebords, garnis intérieurement de feuilles de métal formant cuvette étanche.

Art. 11. — Les liquides de la seconde catégorie sont conservés chez le détaillant dans des récipients en métal étanches, soigneusement clos et solidement établis.

Ces récipients ont une capacité de 350 litres au plus; ils portent l'inscription, sur fond blanc : *Huile minérale.*

Art. 12. — L'approvisionnement du débit ne devra jamais excéder 300 litres de liquides de la première catégorie ou une quantité équivalente de liquides de l'une et de l'autre catégorie.

5 litres de substances de la seconde catégorie sont considérés comme équivalents à 1 litre de substances de la première catégorie.

Les liquides inflammables non régis par le présent décret, qui peuvent se trouver dans le local du débit, sont comptés dans l'approvisionnement total des substances dangereuses, et assimilés à celles de la première catégorie, s'ils émettent à la température de 35 degrés des vapeurs susceptibles de prendre feu au contact d'une allumette enflammée.

Art. 13. — Dans le cas où le détaillant disposerait d'une cour ou de tout autre emplacement découvert, il pourra conserver les liquides dans les récipients, fûts en bois ou autres, ayant servi au transport.

Ces récipients seront placés dans un magasin isolé de toute maison d'habitation ou de tout bâtiment contenant des matières combustibles, parfaitement ventilé et constamment fermé à clef. Le sol sera creusé en forme de cuvette et entouré d'un bourrelet en terre ou en maçonnerie, pouvant retenir les liquides en cas de fuite.

Le détaillant sera d'ailleurs soumis aux prescriptions indiquées dans les trois derniers paragraphes de l'article 10, dans le dernier paragraphe de l'article 11 et dans l'article 12 du présent décret.

Art. 14. — Les dispositions précédentes relatives au dépôt pour la vente au détail ne peuvent être suppléées par des dispositions équivalentes qu'en vertu d'une autorisation spéciale, délivrée par le Préfet sur l'avis du Conseil d'hygiène et de salubrité du département, et fixant les conditions imposées au débitant dans l'intérêt de la sécurité publique.

Il sera rendu compte au Ministre de l'agriculture et du commerce des autorisations données en vertu du présent article.

SECTION IV. — Dispositions générales.

Art. 15. — Les entrepôts ou magasins de vente en gros et les dépôts pour la vente au détail, qui ont été précédemment autorisés ou déclarés, conformément aux règlements en vigueur, peuvent être maintenus dans les conditions qui ont été fixées par ces règlements ou par les arrêtés spéciaux d'autorisation. L'exploitant ne peut y apporter aucune modification qu'à la charge de se conformer aux prescriptions du présent décret et, suivant les cas, obtenir une nouvelle autorisation, ou de faire une déclaration nouvelle, comme il est dit aux articles ci-dessus.

Art. 16. — En cas d'inobservation des conditions d'installation fixées par le présent décret ou par les arrêtés spéciaux d'autorisation, les entrepôts ou magasins de vente en gros peuvent être fermés et la vente au détail peut être interdite, sans préjudice des peines encourues pour contravention aux règlements de police.

Art. 17. — Le transport des substances désignées à l'article premier doit être fait exclusivement dans des vases en métal, étanches et hermétiquement clos, ou dans des fûts en bois également étanches et cerclés de fer.

Art. 18. — Les attributions conférées aux préfets, aux sous-préfets et aux maires par le présent décret sont exercées par le Préfet de police dans l'étendue de son ressort.

Art. 19. — Le décret du 28 janvier 1872, relatif aux huiles minérales et autres hydrocarbures, est rapporté.

Le décret du 31 décembre 1866, relatif au classement des établissements dangereux, insalubres ou incommodes, est réformé en ce qui concerne les entrepôts ou magasins d'hydrocarbures.

Art. 20. — Le Ministre de l'agriculture et du commerce est chargé de l'exécu-

tion du présent décret, qui sera inséré au journal *Officiel* et au *Bulletin des lois.*

Fait à Versailles, le 19 mai 1879,

A. THIERS.

Par le Président de la République,

Le Ministre de l'agriculture et du commerce,

E. TEISSERENC DE BORT.

14°.

ORDONNANCE concernant les incendies.

Paris, le 15 septembre 1875.

Nous, Préfet de police.

Vu : 1° les lois des 16-24 août 1790, et 19-22 juillet 1791;

2° L'arrêté du Gouvernement du 12 messidor, an VII (1er juillet 1800);

3° L'ordonnance du 25 mars 1828 concernant les magasins de détaillants de fourrages; les ordonnances de police des 24 novembre 1843 et 11 décembre 1852, concernant les incendies;

4° La délibération du Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine, en date du 9 avril 1875, et l'instruction, qui lui fait suite, concernant les tuyaux de fumée;

5° Les articles 471 et 475 du Code pénal;

Considérant qu'il importe de rappeler aux habitants de Paris les obligations qui leur sont imposées par les réglements, soit pour prévenir les incendies, soit pour concourir à les éteindre; qu'il importe aussi de faire concorder ces obligations avec celles prescrites par l'arrêté du Préfet de la Seine, en date du 8 août 1874, concernant la construction des tuyaux de cheminées dans Paris;

Considérant que non seulement il y a un intérêt général à prévenir les dangers d'incendie, mais encore que la santé publique peut être compromise par le mauvais état et le défaut d'entretien des tuyaux de fumée qui traversent des habitations;

Considérant enfin, qu'il importe d'apporter à l'ordonnance de police ci-dessus visée du 11 décembre 1852 les modifications dont l'expérience a fait reconnaître l'utilité;

Ordonnons ce qui suit :

TITRE PREMIER. — DISPOSITION COMMUNE AUX FOYERS DE CHAUFFAGE ET AUX CONDUITS DE FUMÉE.

Article premier. — Tous les cheminées et tous les autres foyers ou appareils de chauffage fixes ou mobiles, ainsi que leurs tuyaux ou conduits de fumée, doivent être établis et disposés de manière à éviter les dangers du feu et à pouvoir être visités et nettoyés facilement et entretenus en bon état.

TITRE II. — ÉTABLISSEMENT DES CHEMINÉES OU AUTRES FOYERS FIXES ET DES POÊLES OU AUTRES FOYERS MOBILES.

Art. 2. — Il est interdit d'adosser les foyers de cheminée, les poêles, les fourneaux et autres appareils de chauffage à des pans de bois ou à des cloisons contenant du bois.

On doit toujours laisser entre le parement extérieur du mur entourant ces foyers et lesdits pans de bois et cloisons, un isolement ou une charge de plâtre d'au moins *seize centimètres*.

Les foyers industriels et ceux d'une importance majeure doivent avoir des isolements ou charges de plâtre proportionnés à la chaleur produite et suffisants pour éviter tout danger de feu (voy. art. premier).

Art. 3. — Les foyers de cheminées et de tous appareils fixes de chauffage, sur plancher en charpente de bois, doivent avoir, en dessous, des trémies en matériaux incombustibles.

La longueur des trémies sera au moins égale à la largeur des cheminées, y compris la moitié de l'épaisseur des jambages: leur largeur sera de *un mètre* au moins, à partir du fond du foyer jusqu'au chevêtre.

Cette prescription s'applique également aux autres appareils de chauffage.

Art. 4. Les fourneaux potagers doivent être disposés de telle sorte que les cendres qui en proviennent soient retenues par des cendriers fixes construits en matériaux incombustibles, et ne puissent tomber sur les planchers.

Ces fourneaux doivent être surmontés d'une hotte, si le conduit de fumée n'aboutit pas au foyer.

Art. 5. — Les poêles mobiles et autres appareils de chauffage également mobiles doivent être posés sur une plate-forme en matériaux incombustibles dépassant d'au moins *vingt centimètres* la face de l'ouverture du foyer. Ils devront de plus être élevés sur pieds, de telle sorte que, au-dessus de la plate-forme, il y ait un vide de *huit centimètres* au moins.

TITRE III. — Établissement, entretien et ramonage des conduits de fumée fixes ou mobiles.

§ I. — *Établissement des conduits de fumée.*

Art. 6. — Les conduits de fumée faisant partie de la construction et traversant les habitations doivent être construits conformément aux lois, ordonnances et arrêtés en vigueur.

Toute face intérieure de ces tuyaux doit être à *seize centimètres* au moins des bois de charpente.

Quant aux conduits de fumée mobiles, en métal ou autres existant dans le local où est le foyer et aux conduits de fumée montant extérieurement, ils doivent être établis de façon à éviter tout danger de feu, ainsi qu'il est dit à l'article premier. Ils doivent être, dans tout leurs parcours, à *seize centimètres* au moins de tout bois de charpente, de menuiserie et autres.

Les conduits de chaleur des calorifères et autres foyers sont soumis aux mêmes conditions d'isolement que les conduits de fumée.

Art. 7. — Tout conduit de fumée traversant les étages supérieurs ou les habitations doit avoir une section horizontale ou capacité suffisante pour l'importance du foyer qu'il dessert.

Tout conduit de fumée de foyer industriel doit, autant que possible, être à l'extérieur; mais dans le cas contraire, et si le tuyau traverse les habitations, il doit avoir des dimensions telles ou être construit de telle sorte que la chaleur produite ne puisse le détériorer ou être la cause d'une incommodité grave et de nature à altérer la santé dans les habitations.

Les conduits de fumée des fourneaux en fonte des restaurateurs, traiteurs, rôtisseurs, charcutiers, et ceux des fours des boulangers, pâtissiers, ceux des forges, des moufles, des calorifères chauffant plusieurs pièces, doivent, notamment, être établis dans ces conditions particulières.

Art. 8. — Tout conduit de fumée doit, à moins d'autorisation spéciale, desser-

vir un seul foyer, et monter dans toute la hauteur du bâtiment, sans ouverture d'aucune sorte dans tout son parcours.

En conséquence, il est formellement interdit de pratiquer des ouvertures dans un conduit de fumée traversant un étage, pour y faire arriver de la fumée, des vapeurs ou des gaz, ou même de l'air.

§ II. — *Entretien des conduits de fumée.*

Art. 9. — Les conduits de fumée fixes ou mobiles doivent être entrenus en bon état.

A cet effet, les conduits de fumée fixes en maçonnerie doivent toujours être apparents sur une de leurs faces au moins, ou disposés de façon à pouvoir être facilement visités ou sondés.

Tout conduit de fumée brisé ou crevassé doit être de suite réparé et refait au besoin.

Après un feu de cheminée, le conduit de fumée où le feu se sera déclaré devra être visité dans tout son parcours par un architecte ou constructeur et sera, au besoin, réparé ou refait.

Les tuyaux mobiles doivent toujours être apparents dans toutes leurs parties.

§ 3. — *Ramonage.*

Art. 10. — Il est enjoint aux propriétaires et locataires de faire nettoyer ou ramoner les cheminées et tous tuyaux conducteurs de fumée assez fréquemment pour prévenir les dangers du feu.

Les conduits et tuyaux de cheminées ou de foyers ordinaires dans lesquels on fait habituellement du feu doivent être nettoyés ou ramonés deux fois au moins pendant l'hiver.

Les conduits et tuyaux de tous foyers qui sont allumés tous les jours, doivent être nettoyés ou ramonés tous les deux mois au moins.

Les conduits et tuyaux des grands fourneaux de restaurateurs, des fours de boulanger, de pâtissier, ou autre foyers industriels semblables, doivent être nettoyés ou ramonés tous les moins au moins.

Art. 11. — Il est défendu de faire usage du feu pour nettoyer les cheminées, les poêles, les conduits et tuyaux de fumée, quels qu'ils soient.

Le nettoyage des cheminées ne se fera par un ramoneur que si ces cheminées et leurs tuyaux ont partout un passage d'au moins *soixante-cinq* sur *vingt-cinq*.

Le nettoyage des cheminées et tuyaux ayant une dimension moindre se fera soit à la corde avec hérisson, ou écouvillon, soit par tout autre instrument bien confectionné ou tout autre mode accepté par l'Administration.

Art. 12. — Il nous sera donné avis des vices de construction des cheminées, poêles, fourneaux et calorifères qui pourraient occasionner un incendie.

Il nous sera aussi donné avis du mauvais état, de l'insuffisance ou du défaut de ramonage de tout conduit de fumée qui pourrait, par suite, faire craindre soit un feu de cheminée, soit une incommodité grave et pouvant occasionner l'altération de la santé des habitants.

TITRE IV. — Couvertures en chaume, jonc, etc.

Art. 13. — Aucune couverture en chaume, jonc, ou autre matière inflammable, ne pourra être conservée ou établie sans notre autorisation.

TITRE V. — Fours, forges, foyers d'usines a feu, fours de boulangers et de patissiers, ateliers de charrons, carrossiers, menuisiers, etc.

Art. 14. — Les fours, les forges et les foyers d'usines à feu, non compris dans la nomenclature des établissements classés, lesquels sont soumis à des règlements spéciaux, ne pourront être établis dans l'intérieur de Paris sans une déclaration préalable à la Préfecture de police.

Le sol, le plafond et les parois des locaux où ils seront construits ne pourront être en bois apparent.

Art. 15. — L'exploitation des fournils et fours de boulangers et de pâtissiers est soumise aux prescriptions suivantes :

1° Les fournils devront être indépendants des locations et habitations voisines et en être séparés par des murs en moellons ou en briques d'une épaisseur suffisante.

Les locaux où ils seront installés seront d'un accès facile.

2° Les fours seront isolés de toute construction et leurs tuyaux disposés ou construits comme il est dit en l'article 7.

3° Le bois de provision devra toujours être disposé en dehors du fournil, dans un lieu où il ne puisse présenter aucun danger d'incendie.

4° Le bois destiné à la consommation du jour ne pourra, soit avant soit après sa dessiccation, être laissé dans les fournils que s'il est placé dans une resserre en matériaux incombustibles, fermant hermétiquement par une porte en fer.

Les arcades situées sous les fours ne pourront être affectées à cet usage qu'autant qu'elles seront fermées également par une porte en fer, à demeure, posée en retraite à 10 centimètres de la face du four.

5° Les escaliers desservant les fournils seront en matériaux incombustibles.

6° Les soupentes et resserres et toutes autres constructions établies dans le fournil, ainsi que les supports de pannetons, les étouffoirs et coffres à braise, seront aussi en matériaux incombustibles.

7° Les pétrins et les couches à pain seront revêtus extérieurement de tôle, quand ils se trouveront placés à moins de 2 mètres de la bouche du four; dans le même cas, les glissoires à farine seront construites en métal avec fourreau en peau.

8° Les tuyaux à gaz, dans les fournils, devront être en fer ou en cuivre et non en plomb.

Art. 16. — Les forges doivent être construites selon les lois et coutumes. Elles doivent, de plus, être sous une hotte. Leur tuyau doit être disposé et construit comme il est dit à l'article 7.

Les charrons, carrossiers, menuisiers et autres ouvriers qui travaillent le bois et le fer sont tenus, s'ils exercent les deux professions dans la même maison, d'y avoir deux ateliers entièrement séparés par un mur, à moins que, entre la forge et l'endroit où l'on dépose des bois, il y ait une distance de 10 mètres au moins.

Art. 17. — Dans tous les ateliers où il y aura des fourneaux dits sorbonnes, ces fourneaux seront établis sous des hottes en matériaux incombustibles.

L'âtre sera entouré d'un mur en briques de 25 centimètres de hauteur au-dessus du foyer, et ce foyer sera disposé de manière à être clos pendant l'absence des ouvriers, par une fermeture en tôle.

Dans ces ateliers, ainsi que dans ceux qui sont mentionnés à l'article précédent, les copeaux seront enlevés chaque soir.

TITRE VI. — ENTREPÔTS, MAGASINS ET DÉBITS DE MATIÈRES COMBUSTIBLES OU INFLAMMABLES, THÉATRES, SALLES DE SPECTACLES, ÉTABLISSEMENTS ET LIEUX PUBLICS ET PARTICULIERS.

Art. 18. — Les magasins et entrepôts de charbons de terre, houille et autres combustibles minéraux, les débits de bois de chauffage, de charbon et de tous autres combustibles, les magasins de marchands de paille et de fourrages en gros ne pourront être formés dans Paris sans notre autorisation.

On ne pourra entrer avec de la lumière dans les magasins de fourrages en gros.

Art. 19. — Tous magasins des détaillants de paille et de fourrages ne peuvent être ouverts qu'après une déclaration à la préfecture de police. Ils ne devront être établis ni dans des boutiques ni dans des soupentes y attenant. Il n'y aura dans ces magasins ni bois de construction apparent, ni foyer, ni tuyau de cheminée; on ne pourra y entrer avec de la lumière.

Art. 20. — Il est interdit d'entrer avec de la lumière dans les établissements magasins, caves et autres lieux renfermant des spiritueux et, en général, des matières dégageant des gaz ou des vapeurs inflammables, à moins que cette lumière ne soit renfermée dans une lampe de sûreté dite de Davy[1].

Les caves et les magasins renfermant des spiritueux ou des matières dégageant des gaz ou des vapeurs inflammables devront être suffisamment ventilés au moyen d'une ouverture ménagée dans la partie inférieure de la porte d'entrée et d'une autre ouverture opposée à la première. Cette seconde ouverture sera pratiquée dans la partie supérieure de la cave ou du magasin.

Il est défendu d'entrer dans les écuries et dans les étables avec de la lumière non renfermée dans une lanterne.

Art. 21. — Il est défendu de rechercher les fuites de gaz avec du feu ou de la lumière.

Art. 22. — La vente des matières d'artifice, le tir des armes à feu et des feux d'artifice, la conservation, le transport et la vente des capsules et des allumettes fulminantes auront lieu conformément aux règlements spéciaux relatifs à ces matières.

Art. 23. — Les lieux publics de réunion tels que les théâtres, les salles de bal, les cafés-concerts, etc., ne pourront, à moins d'une autorisation spéciale, être chauffés autrement que par des bouches à air chaud et être éclairés autrement que par le gaz ou par des lampes à l'huile, mais non à l'huile minérale.

Art. 24. — Il est expressément défendu de brûler de la paille sur aucune partie de la voie publique, dans l'intérieur des abattoirs, des halles et marchés, dans les cours, jardins et terrains particuliers, et d'y mettre en feu aucun amas de matières combustibles.

Art. 25. — Il est interdit de fumer dans les salles de spectacle, sous les abris des halles, dans les marchés, et en général dans l'intérieur de tous les monuments et édifices publics placés sous notre surveillance.

Il est également défendu de fumer dans les magasins et autres endroits renfermant des spiritueux, ainsi que des matières combustibles, inflammables ou fulminantes.

Art. 26. — Il n'est point dérogé, par la présente ordonnance, aux dispositions relatives aux dangers d'incendie qui se trouvent contenues dans les règlements spéciaux concernant les halles et marchés, les abattoirs, les ports et les berges, les salles de spectacle, etc.

Les établissements classés et les locaux contenant des produits spécialement réglementés restent soumis aux conditions particulières que leur imposent les règlements en vigueur.

[1] *Voy.* p. 256.

TITRE VII. — Extinction des incendies.

Art. 27. — Aussitôt qu'un feu de cheminée ou un incendie se manifestera, il en sera donné avis au plus prochain poste de sapeurs-pompiers, et au commissaire de police du quartier.

Art. 28. — Il est enjoint à toute personne chez qui le feu se manifesterait, d'ouvrir les portes de son domicile à la première réquisition des sapeurs-pompiers et de tous agents de l'autorité.

Art. 29. — Les propriétaires ou locataires des lieux voisins du point incendié seront obligés de livrer, au besoin, passage aux sapeurs-pompiers et aux agents de l'autorité appelés à porter des secours.

Art. 30. — Les habitants de la rue où se manifestera l'incendie et ceux des rues adjacentes tiendront leurs maisons ouvertes et laisseront puiser de l'eau à leurs puits, pompes et robinets de concession pour le service de l'incendie.

Art. 31. — En cas de refus de la part des propriétaires et locataires de déférer aux prescriptions des trois articles précédents, les portes seront ouvertes à la diligence du commissaire de police et, à son défaut, de tout commandant de détachement de sapeurs-pompiers.

Art. 32. — Il est enjoint aux propriétaires et principaux locataires des maisons où il y a des puits, des pompes et autres appareils hydrauliques, de les entretenir en bon état de service. Les puits devront être constamment garnis de cordes, de poulies et de seaux.

Art. 33. — Les propriétaires, gardiens ou détenteurs de seaux, pompes échelles, etc., qui se trouveront soit dans les édifices publics, soit chez les particuliers, seront tenus de déférer aux demandes du commandant de détachement des sapeurs-pompiers et des commissaires de police qui les requerront de mettre ces objets à leur disposition.

Art. 34. — Les porteurs d'eau à tonneaux rempliront leurs tonneaux, chaque soir, avant de les remiser, et les tiendront pleins toute la nuit.

Au premier avis d'un incendie, ils y conduiront leurs tonneaux plein d'eau[1].

Art. 35. — Les gardiens des pompes et réservoirs publics seront tenus de fournir l'eau nécessaire pour l'extinotion des incendies.

Art. 36. — Toute personne requise pour porter secours en cas d'incendie, et qui s'y serait refusée, sera poursuivie ainsi qu'il est dit en l'article 475 du Code pénal.

Art 37. — Les maçons, charpentiers, fumistes, couvreurs, plombiers et autres ouvriers seront tenus, à la première réquisition, de se rendre au lieu de l'incendie, avec leurs outils et agrès, mais ils ne travailleront que d'après les ordres du commandant de détachement des sapeurs pompiers; faute par eux de déférer à cette réquisition, ils seront poursuivis devant les tribunaux conformément audit article 475.

Art. 38. — Tous propriétaires de chevaux seront tenus, au besoin, de les fournir pour le besoin des incendies, et le prix du travail de ces chevaux sera payé sur mémoires certifiés par le commissaire de police ou par le colonel des sapeurs-pompiers.

[1] Il sera accordé une gratification à chacun des porteurs d'eau arrivés les premiers au lieu de l'incendie avec leurs tonneaux pleins. Cette gratification sera :

De 12 francs pour le premier arrivé;
De 6 francs pour le second.

En cas d'incendie, les porteurs d'eau sont autorisés à puiser à toutes les fontaines, indistinctement.

Ils seront payés de leur travail à raison de 0,35 par hectolitre d'eau fournie.

Art. 39. — Il est enjoint à tous marchands voisins de l'incendie de fournir, sur la réquisition du commissaire de police ou du commandant de détachement de sapeurs pompiers, les flambeaux et terrines nécessaires pour éclairer les travailleurs, ainsi que le combustible destiné au service des pompes à vapeur.

Les prix des fournitures faites sera payé sur des mémoires certifiés ainsi qu'il est dit à l'article précédent.

TITRE VIII. — DISPOSITIONS GÉNÉRALES.

Art. 40. — Les ordonnances de police des 24 novembre 1843 et 11 décembre 1852, concernant les incendies, ainsi que celle du 25 mars 1828, concernant les magasins de détaillants de fourrages, sont rapportées.

Art. 41. — Les contraventions à la présente ordonnance seront constatées par des procès-verbaux qui nous seront transmis pour être déférés, s'il y a lieu, aux tribunaux compétents.

Il sera pris, en outre, suivant les circonstances, telle mesure d'urgence qu'exigera la sûreté publique.

Art. 42. — La présente ordonnance sera publiée et affichée.

Les commissaires de police, le chef de la police municipale, le colonel du régiment de sapeurs-pompiers, les officiers de paix, les architectes de la préfecture de police, l'inspecteur général des halles et marchés, l'inspecteur général des combustibles et les autres préposés de la préfecture de police en surveilleront et en assureront l'exécution, chacun en ce qui le concerne.

Elle sera adressée à notre collègue, M. le Préfet de la Seine, à M. le Général commandant la Place de Paris, à M. le Colonel de la Garde républicaine et à M. le Commandant de la Gendarmerie de la Seine.

Le Préfet de police,
L. RENAULT

Par le Préfet de police :

Le Secrétaire général,
L. DE BULLEMONT.

15°.

INSTRUCTION (du Conseil d'hygiène et de salubrité) concernant les tuyaux de fumée, lue et adoptée dans la séance du 9 avril 1875.

La salubrité d'une habitation dépend, en grande partie, de la pureté de l'air qu'on y respire. Tout ce qui vicie l'air doit donc exercer une influence fâcheuse sur la santé des habitants.

Les tuyaux de fumée en maçonnerie qui traversent des étages et des habitations, peuvent, s'ils sont brisés ou en mauvais état, être la cause non seulement d'incendies, mais encore d'altération de la santé, d'asphyxie même, parce que ces tuyaux peuvent alors laisser échapper des gaz délétères qui vicient l'air des habitations. C'est notamment dans les chambres où l'on couche qu'il importe que ces tuyaux soient en bon état.

Il faut donc non seulement que ces tuyaux soient solidement et convenablement établis, mais encore qu'ils soient bien entretenus et que tout tuyau brisé par feu de cheminée, ou par toute autre cause, soit de suite réparé soigneusement ou remplacé au besoin.

Il faut que les tuyaux de fumée soient d'une capacité suffisante pour les foyers

qu'ils desservent, car l'excessive chaleur d'un tuyau peut le faire éclater, le briser et causer d'ailleurs, dans certains cas, une incommodité de nature à altérer la santé.

Les ramonages doivent être faits fréquemment, avec le plus grand soin, pour éviter les feux dits de cheminée qui brisent et détériorent les tuyaux de fumée, notamment ceux cylindriques. Par suite, après un feu de cheminée, le tuyau doit être visité attentivement, en vue des réparations ou des remplacements à opérer.

Il importe donc que tout foyer ait son conduit particulier de fumée, montant jusqu'au-dessus des toits; que tout foyer fixe ou mobile soit convenablement établi.

Il importe, enfin, de rappeler ce qui est dit dans l'ordonnance de police du 23 novembre 1853 et dans l'instruction du conseil à la suite, savoir :

« Tout foyer mobile, brasero ou autre, alors même qu'on n'y brûle que de la « braise ou du combustible ne produisant pas de fumée, est dangereux s'il n'est, « par un tuyau, en communication directe avec l'air extérieur ».

On ne doit, pour la même raison, fermer la clef d'un poêle qu'après s'être assuré que le feu est complètement éteint.

DEUXIÈME PARTIE

RÉSUMÉ DES PRESCRIPTIONS LES PLUS HABITUELLES FORMULÉES PAR LES CONSEILS D'HYGIÈNE AUX ÉTABLISSEMENTS CLASSÉS

BIBLIOGRAPHIE GÉNÉRALE.

LABOULAYE, *Dictionnaire des arts et manufactures.* — PAYEN, *Chimie industrielle.* — KNAPP, *Chimie technologique* (Traduction Debize et Merijot). — BARRESWIL ET GIRARD, *Chimie industrielle.* — GIRARDIN, *Chimie appliquée aux arts.* — WURTZ, *Dictionnaire de chimie.* — DE FREYCINET, *Assainissement industriel.* — ALCAN, *Essai sur l'industrie des matières textiles.* — SALVETAT, *Technologie céramique.* — CAHOURS, *Chimie.* — H. BUNEL, *Établissements insalubres, incommodes et dangereux.* — M. VERNOIS, *Traité d'hygiène industrielle.* — A. TARDIEU, *Dictionnaire d'hyg. pub.* — MICHEL LEVY, *Traité d'hygiène.* — BOUCHARDAT, *Traité d'hygiène.* — A. PROUST, *Traité d'hygiène.* — LACASSAGNE, *Précis d'hygiène privée et sociale.* — ARNOULD, *Nouveaux éléments d'hygiène.* — Consulter aussi les *Comptes rendus du Congrès d'hygiène de Bruxelles*, 1876, ceux du Congrès de Paris, 1878. — Collection des *Annales d'hygiène et de médecine légale;* de la *Revue d'hygiène et de police sanitaire;* du *Journal d'hygiène;* de *L'hygiène pour tous;* Collection des *Bulletins de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle.* — J. BERGERON, *Les Conseils d'hygiène des départements*, in *Revue d'hygiène*, 1879, p. 26. — NIVELET, *Encore un mot sur les Conseils d'hygiène*, in *Rev. d'hyg.*, 1879, p. 642. — DROUINEAU, *Nos institutions d'hygiène publique*, in *Rev. d'hyg.*, 1879, p. 177. — DU MÊME, *Le Budget de l'hygiène publique*, in *Rev. d'hyg.*, 1879, p. 785.

RAPPORTS DES CONSEILS D'HYGIÈNE ET DE SALUBRITÉ :

AISNE (1877), voy. *Rev. d'hyg.*, 1879, p. 642. — BOUCHES-DU-RHÔNE (1840), rap. Dr Robert. — CHARENTE-INFÉRIEURE (1879), rap. Dr Drouineau. — CÔTE D'OR (1877-1878), rap. Dr Ladrey. — GIRONDE (1845-1846), rap. Dr Marchant; (1853-1855, 1857-1859), rap. Dr Levieux; (1859-1861, 1861-1863, 1864, 1868, 1869), rap. Dr Gintrac; (1870-1871, 1872, 1873, 1874, 1878), rap. Dr Martin-Barbet. — HAUTE-VIENNE (1875-1877), rap. Barny. — HERAULT (1857-1859), rap. Dr Dumas. — LOIRE-INFÉRIEURE (1873), rap. Herbelin. — LOIRE-INFÉRIEURE (1877-1878), an. in *Rev. d'hyg.*, 1879, p. 69. — MEURTHE (1858-1859), rap. Dr Demange. — MEUSE (1860-1864, 1864-1868), rap. Dr Henriot. — MOSELLE (1863-1866), rap. Géhin. — NORD (1860, 1861, 1862, 1867, 1868, 1869, 1870, 1874, 1877, 1878), rap. Dr Pilat. — PUY-DE-DOME (1877-1878), rap. Lamotte. — SARTHE (1877-1878), rap. Dr Le Bêle. — SEINE (1849-1858, 1859-1861), rap. Trébuchet; (1862-1866), rap. Lasnier; (1867-1871, 1872-1877), rap. Bezançon. — SEINE-INFÉRIEURE (1863-1865), rap. Avenel; (1878), rap. Dr Rousselin. — SEINE-ET-OISE (1874-1877), an. in *Rev.*

d'hyg., 1879, p. 291. — TARN (1861-1866), rap. Dr Caussé. — Consultez aussi : *Recueil des travaux du comité consultatif d'hygiène de France.*

A

ABATTOIRS PUBLICS, 1re *classe.* — **Tueries,** 2e *classe.* — **Brûloirs à porcs,** 2e *classe.* — **Abattoirs de chevaux,** 1re *classe.* — **Equarrissage,** etc., 1re *classe.*

Dans les abattoirs, la fermentation des débris de matières animales (viandes, abats, sang, graisses, tripes, fumiers, etc.) peut devenir une cause grave d'insalubrité; et en tous cas les odeurs putrides qui accompagnent la fermentation sont au plus haut degré incommodes pour le voisinage. Ces odeurs imprègnent les murs; elles s'exhalent du sol infiltré par les eaux sanguinolentes chargées de détritus de toute sorte.

De plus, les cris des animaux, la possibilité de leur évasion, constituent pour le voisinage des inconvénients et des dangers réels. — L'approvisionnement nécessaire de fourrages, la fonte des graisses, les brûloirs à porc quand il en existe, peuvent faire craindre des incendies. Aussi les abattoirs publics sont-ils rangés dans la première classe. Les tueries particulières, les tueries avec brûloirs à porcs, appartiennent à la deuxième classe.

Législation. — La formation d'un abattoir public, aux termes de l'ordonnance royale du 15 avril 1838 (art. 2), entraine *de plein droit* la suppression immédiate des tueries particulières situées dans la localité. D'après l'article 5 de la même ordonnance, les mesures relatives à l'approbation de l'emplacement, aux voies et moyens d'exécution, devront être soumises aux Ministres de l'Intérieur, des Travaux Publics, de l'Agriculture et du Commerce. L'article 2 du décret du 22 mars 1852 n'avait pas abrogé cette ordonnance puisque une circulaire du 22 juin 1853 recommandait aux préfets de s'abstenir comme par le passé de statuer relativement aux abattoirs publics; mais le décret du 1er août 1864 a conféré aux préfets le droit de statuer sur les demandes de création d'abattoirs publics.

L'emploi des enfants de moins de 16 ans est interdit dans les abattoirs en raison des dangers de blessures qu'ils y pourraient courir (art. 13 de la loi du 19 mai 1874. — Art. 1 et tableau A, du décret du 14 mai 1875).

Prescriptions générales. — N'autoriser les abattoirs publics qu'en dehors des villes, à une grande distance des établissements publics.

Distribuer l'eau en abondance dans toutes les parties de l'abattoir.

Faire enlever tous les jours les résidus, suifs, graisse, ratis, panses, boyaux, cuirs verts, amas de bourres, etc., etc. — Enlever les fumiers tous les deux jours. — Enlever le sang tous les jours en été, tous les deux ou trois jours en hiver, et le renfermer dans des futailles bien closes.

Sol. — Paver les cours ; jointoyer le pavage au ciment ou au bitume. — Paver, briqueter ou cimenter, imperméabiliser en un mot d'une façon quelconque le sol des étables.

Partout où des eaux sanguinolentes devront être répandues, disposer le sol en cuvette ou lui donner une pente convenable pour l'écoulement des eaux de lavage qui devront être réunies dans un bassin de décantation avant d'être envoyées aux égouts ou à la rivière.

Murs. — Construire les murs en meulière, les enduire de stuc, ou de ciment lissé à la truelle, ou de dalles dans les échaudoirs, brûloirs, triperies. Peindre à l'huile les charpentes et les bois apparents afin qu'ils ne s'imprègnent pas d'odeur, (les charpentes en fer seraient préférables).

Toiture. — Les combles des fondoirs et brûloirs doivent être construits en fer, couverts en tuiles.

Dégagements. — Ne jamais fondre les suifs à feu nu, mais à la vapeur en vase clos ou par la méthode des acides et des alcalis. Munir les chaudières de couvercles, les surmonter de hottes de dégagement. Élever la cheminée du fondoir à 20, 30, 40 mètres suivant la localité.

Prescriptions contre l'incendie. — Éloigner les brûloirs et fondoirs des magasins à fourrage et des étables. Établir les portes des brûloirs en fer, s'ouvrant en deux parties. Interdire l'entrée et la circulation dans les greniers à partir du coucher du soleil. Interdire l'accès de nuit dans les étables, à moins de nécessité absolue et seulement avec des lanternes closes à toiles métalliques. Interdiction absolue de fumer.

I. — L'abattoir public de Boulogne-sur-Seine, mis en exploitation dans le courant de l'année 1879, avait été autorisé en 1877 aux conditions suivantes formulées par M. Poggiale et acceptées par le Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine :

1° Isoler l'abattoir des propriétés voisines par un chemin de ronde d'une largeur de six mètres et une double rangée d'arbres ;

2° Construire la charpente en fer et en fonte, et le rez-de-chaussée en meulière et ciment ;

3° Daller ou bétonner les échaudoirs et les cours de travail, rendre imperméable le sol des écuries, des étables et des cours diverses, avec pente convenable pour le facile écoulement des eaux ;

4° Construire dans toute la longueur du terrain un égout central de 2 mètres de hauteur et de 80 centimètres de largeur, qui sera mis en communication d'abord avec un bassin de décantation puis avec l'égout de la route de Versailles.

5° Adapter des appareils à siphon aux bouches des caniveaux et aux conduites aboutissant aux échaudoirs, aux cours, etc. ;

6° Construire les brûloirs en matériaux incombustibles et élever les cheminées à la hauteur de 20 mètres ;

7° Opérer la fonte des suifs à la vapeur ; munir les chaudières de couvercles, et les placer sous des hottes communiquant avec les cheminées ;

8° Établir près de l'entrée, une seconde barrière tenue constamment close en dehors des nécessités du service ; tenir également closes les portes des bruloirs et des échaudoirs ;

9° Déposer les déchets dans des vases clos et les enlever tous les jours ainsi que les fumiers.

II. — Pour les brûloirs à porc isolés, les arrêtés d'autorisation rendus

sur la proposition du Conseil d'hygiène de la Seine indépendamment des conditions de bonne tenue, de pavage, de lavage fréquent, d'écoulement facile des eaux, etc., qui sont exigées des abattoirs particuliers, exigent les précautions suivantes :

1° Construire le brûloir en matériaux incombustibles ;

2° Établir le comble du bruloir en forme de hotte, le plafonner et le surmonter d'un tuyau assez élevé pour que les voisins ne soient pas gênés ;

3° Terminer le tuyau à sa partie supérieure par un tambour de grand diamètre (1 mètre environ) pour éviter que les étincelles enflammées n'en dépassent l'orifice.

4° Séparer par une cloison en briques, ou même par un espacement, le brûloir du toit à porcs, et, au cas où il serait impossible d'interdire le passage direct entre le toit et le brûloir, recouvrir de tôle, du côté du brûloir, la porte de ce passage.

III. — Ordonnance du roi relative aux abattoirs publics et communs du 15 avril 1838.

Louis-Philippe, roi des Français, à tous présents et à venir, salut.

Sur le rapport de notre ministre secrétaire d'État au département des travaux publics, de l'agriculture et du commerce ;

Vu le décret du 15 octobre 1810, et l'ordonnance du 14 janvier 1815, portant règlements sur les établissements dangereux, insalubres ou incommodes ;

Notre conseil d'État entendu,

Nous avons ordonné et ordonnons ce qui suit :

Art. premier. — Sont rangés dans la première classe des établissements dangereux, insalubres ou incommodes, les abattoirs publics et communs à ériger dans toute commune, quelle que soit sa population.

Art. 2. — La mise en activité de tout abattoir public et commun légalement établi entraînera de plein droit la suppression des tueries particulières situées dans la localité.

Art. 3. — Quand il y aura lieu à autoriser une commune à établir un abattoir public, toutes les mesures relatives tant à l'approbation de l'emplacement qu'aux voies et moyens d'exécution devront nous être soumises simultanément par nos ministres de l'intérieur et des travaux publics, de l'agriculture et du commerce, pour en être ordonné par un seul et même acte d'administration publique.

Art. 4. — Nos ministres secrétaires d'état au département des travaux publics, de l'agriculture et du commerce, et au département de l'intérieur, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution de la présente ordonnance, qui sera insérée au Bulletin des lois.

Signé : LOUIS-PHILIPPE.

Par le Roi :

Le Ministre Secrétaire d'État au département des travaux publics, de l'agriculture et du commerce,

Signé : N. MARTIN (du Nord).

IV. — Ordonnance de police du 29 avril 1825, concernant les mesures de salubrité a observer dans les abattoirs généraux.

Nous Conseiller d'État, Préfet de police,

Considérant que les mesures de salubrité prises, jusqu'à ce jour, dans les abattoirs généraux, sont insuffisantes, et qu'il importe de remédier aux inconvénients graves qui pourraient résulter de l'état de choses actuel;

Vu les ordonnances des 11 septembre 1818, et 9 janvier 1824,

Ordonnons ce qui suit :

1° A compter de la publication de la présente ordonnance, les bouchers sont tenus d'avoir, chacun, dans leur échaudoir, au moins un baquet et une brouette devant toujours être en état de service.

2° Il leur est enjoint de saigner leurs bestiaux dans leurs baquets, d'enlever exactement chaque jour toutes leurs vidanges et de les porter dans les coches.

3° Il est défendu aux bouchers de laisser couler dans les égouts le sang ainsi que les résidus provenant de leurs abats.

Ils sont expressément tenus de veiller à ce que leurs garçons se conforment à cette défense.

4° Il est enjoint aux tripiers de prendre toutes les précautions nécessaires pour ne laisser couler aucune matière animale avec leurs eaux de lavage.

Ils sont tenus de se pourvoir, chacun, d'une brouette au moins, d'enlever exactement, tous les jours, leurs vidanges et de les porter dans les coches.

5° Les contraventions seront constatées par des procès-verbaux réguliers qui nous seront transmis, et punies conformément aux lois et règlements.

6° La présente ordonnance sera imprimée et affichée.

Ampliation en sera transmise à M. le Conseiller d'État, Préfet du département de la Seine.

Les commissaires de police des quartiers où sont situés les abattoirs généraux, le commissaire inspecteur général des halles et marchés et les préposés de la Préfecture de police dans ces abattoirs sont chargés de tenir la main à son exécution.

Le Conseiller d'État, Préfet de police,

G. DELAVAU.

V. — Ordonnance de police du 12 avril 1841, concernant l'ouverture et la police de l'abattoir public et commun de la commune de Belleville.

Nous, Conseiller d'État, Préfet de police,

Vu : 1° L'ordonnance royale du 19 mai 1839, qui autorise l'établissement d'un abattoir public et commun avec porcheries et fondoir de suif, à Belleville, sur un terrain situé à l'angle de la rue et de l'impasse Saint-Laurent, qui fixe les droits d'abatage à percevoir dans cet établissement;

2° Le rapport du Conseil de salubrité, en date du 29 janvier dernier, sur l'exécution des conditions imposées par l'ordonnance royale susmentionnée;

3° Les lois des 16-24 août 1790 et 19-22 juillet 1791;

4° Les arrêtés du gouvernement du 1er juillet 1800 (12 messidor an VIII), et 25 octobre 1800 (3 brumaire an IX);

Ordonnons ce qui suit :

Ouverture de l'abattoir et classement des bouchers :

1. L'abattoir public et commun de la commune de Belleville sera ouvert le 28 avril courant.

A compter de cette époque, l'abatage des bœufs, vaches, veaux, moutons et porcs y aura lieu exclusivement, et toutes les tueries particulières situées dans le rayon de l'octroi de la commune de Belleville seront interdites et fermées.

Toutefois les propriétaires et les habitants qui élèvent des porcs pour la con-

closes et à réseaux métalliques. L'usage des chandeliers, bougeoirs, martinets, lampes à la main, leur est formellement interdit.

32. Tous les combustibles amenés pour le service des fondoirs seront rentrés aussitôt leur arrivée.

33. Les fondeurs sont tenus de faire nettoyer et ratisser au moins deux fois par semaine le carreau des fondoirs, et les rampes et marches des escaliers qui y conduisent.

34. Les cheminées du fondoir seront ramonées une fois par mois et plus souvent s'il y a nécessité.

35. Aucune voiture chargée de suif ne pourra rester dans l'intérieur de l'abattoir, aussitôt son chargement terminé, elle devra être conduite à sa destination.

36. Les fondeurs ou leurs garçons ne pourront, sous aucun prétexte, laisser du bois ou autres combustibles devant l'ouverture du foyer des chaudières.

37. Quand une fonte sera commencée, les garçons ne pourront quitter le fondoir.

38. Après la fonte ils devront s'assurer de l'extinction complète du feu et de la clôture de l'étouffoir. Il leur est expressément défendu de sortir du fondoir le bois en partie consumé pour l'éteindre au dehors.

39. Il leur est également défendu de laisser des fumiers aux portes des écuries. Ils devront, tous les matins avant neuf heures, les transporter aux lieux à ce destinés.

Triperie.

40. L'atelier de cuisson des issues, etc., devra être tenu dans le plus grand état de propreté.

Il est défendu de sortir de l'abattoir des issues qui n'aient pas été cuites, ou au moins vidées et lavées.

41. Il est enjoint à l'entrepreneur de cuisson de prendre toutes les précautions nécessaires pour ne laisser aucune matière animale avec les eaux de lavage. Il devra en faciliter l'écoulement jusqu'aux égouts.

42. Conformément au § 9 de l'article 1er de l'ordonnance royale du 19 mai 1839, les matières intestinales, les résidus de triperie et les curures du bassin de la conduite seront enlevés tous les jours, ou désinfectés avec de la poudre désinfectante.

43. Les bois et autres combustibles qui arriveront pour le service de l'entrepreneur de cuisson devront être rentrés dans la journée.

44. Les tripiers ou leurs garçons ne pourront, soit à leur entrée, soit à leur sortie de l'abattoir, refuser la visite de leurs voitures ou hottes lorsqu'ils en seront requis.

45. Tarifs des droits d'abatage, etc.

46. Le concierge de l'abattoir ne laissera sortir aucune voiture ni paquets sans les visiter.

47. Il ne sera admis dans l'abattoir aucune personne étrangère au service, à moins d'une permission spéciale.

48. Il est défendu d'y amener des chiens autres que ceux des conducteurs de bestiaux. Ces chiens devront être muselés.

49. Il est défendu d'y traire les vaches sans la permission des bouchers auxquels elles appartiennent.

50. Il ne pourra être introduit de voitures dans les bouveries, si ce n'est pour enlever les animaux morts naturellement.

51. Il est défendu d'élever et d'entretenir, dans l'abattoir, aucun porc, pigeon, lapin, volaille, chèvre et mouton sous tel prétexte que ce soit.

. . . .

54. Les bouchers, charcutiers, fondeurs et tripiers ne pourront employer ni faire employer, pour le transport des marchandises, que des voitures couvertes.

55. Les conducteurs se tiendront à pied à la tête de leurs chevaux et ne pourront conduire qu'au pas.

56. Il est défendu à toutes personnes logées dans l'abattoir de jeter ou de déposer au devant de leurs habitations aucuns fumiers, immondices et eaux ménagères.

57. Il est défendu d'entrer la nuit dans les bouveries et bergeries, ou toits à porcs, avec des lumières, si elles ne sont pas renfermées dans des lanternes closes et à réseaux métalliques.

58. Il est défendu d'appliquer des chandelles allumées au mur et aux portes, intérieurement ou extérieurement, en quelque lieu que ce soit.

. . . .

61. Il est expressément défendu de coucher dans les échaudoirs, bouveries, bergeries, séchoirs et greniers. Tous les soirs les clefs des séchoirs seront retirées et déposées chez le concierge.

62. La présente ordonnance sera imprimée, affichée, etc.

Signé : *Le Conseiller d'État, Préfet de police,*

G. DELESSERT.

ABSINTHE. — Voy. **Distilleries.**

ABEILLES. — Voy. **Sucreries.**

ACIDE ARSÉNIQUE (Fabrication de l') au moyen de l'acide arsénieux et de l'acide azotique.

Si les produits nitreux ne sont pas absorbés : 1re classe.
Si les produits nitreux sont absorbés : 2e classe.

Le dégagement de vapeurs nitreuses a sur la santé une action délétère que nous avons indiquée déjà (voy. p. 168). Ces vapeurs sont aussi très nuisibles à la végétation.

Mais alors même que ces vapeurs nitreuses ne se dégagent pas librement, alors même qu'elles sont absorbées, ce qui permet de déclasser cette fabrication, et de la première classe de la descendre dans la seconde, les ouvriers de l'usine continuent à être soumis aux dangers graves de l'empoisonnement et aux éruptions et ulcérations arsenicales [1] ; aussi comprend-on que le législateur ait été conduit à interdire le travail des enfants dans les fabriques d'acide arsénique.

Législation. — L'emploi des enfants de moins de 16 ans est complètement interdit dans ces fabriques. (Art. 13 de la loi du 19 mai 1874. — Art. 1 et tableau A du décret du 14 mai 1875.)

Prescriptions générales. — Si les produits nitreux ne sont pas absorbés on n'autorisera l'établissement de la fabrique qu'à une grande distance des habitations et les gaz devront être dirigés dans une cheminée de 30 ou 40 mètres suivant les cas.

Si, ce qui est préférable, les gaz doivent être absorbés on y parviendra en leur faisant traverser des serpentins épurateurs pleins d'acide sulfurique, ou par injection de vapeur d'eau.

On veillera à ce que les ouvriers prennent les plus grands soins de propreté !

[1] Voy. p. 318.

Sol. — Écoulement des eaux. — Le sol des ateliers sera rendu imperméable et disposé en pente convenable pour l'écoulement des liquides. Ces liquides ne devront jamais aller au ruisseau de la rue mais à l'égout ou dans un puisard étanche après neutralisation préalable.

Dégagements. — Les ateliers seront énergiquement ventilés et surmontés de cheminées d'aération. Les cuves, cornues, appareils devront être surmontés de hottes de dégagement convenablement disposées et mises en communication avec la cheminée de la fabrique.

ACIDE CHLORHYDRIQUE (Production de l'), par décomposition des chlorures de magnésium, aluminium, et autres.

Quand l'acide n'est pas condensé : 1re classe.
Quand l'acide est condensé : 2e classe.

Les dégagements qui accompagnent la décomposition des chlorures (acide chlorhydrique, chlore, quelquefois acide sulfureux et acide arsénieux en petite quantité) causent aux habitants et aux propriétés voisines des dommages notables. Nous avons parlé déjà des dangers de l'acide chlorhydrique (voy. p. 162). La condensation de ce gaz toxique est, on le conçoit, désirable; et c'est la règle presque générale parce que les fabricants préfèrent faire quelque dépense plutôt que d'avoir à supporter les frais, parfois énormes, des dommages causés.

Législation. — Toutefois la législation française n'exige pas la condensation de l'acide chlorhydrique produit; elle se borne à placer les usines qui en produisent dans la première ou la deuxième classe des établissements insalubres, ce qui permet d'exiger des conditions d'installation différentes suivant que les gaz sont ou ne sont pas condensés. En Angleterre l'*Alcali Act* de 1864 oblige les fabricants de soude à condenser 95 pour 100 de l'acide chlorhydrique produit. — Le travail des enfants est interdit par le décret du 14 mai 1875 (art. 1 et tab. A).

Prescriptions générales. — Si l'acide chlorhydrique n'est pas condensé, on n'autorisera les établissements qu'à une très grande distance des habitations et on exigera pour la cheminée une hauteur de 40 mètres au moins. La condensation est toujours préférable; elle doit être faite dans une série de bonbonnes avec circulation d'eau inverse de la production du gaz et dans les appareils à colonne de Clément et Gay-Lussac, ou dans des tours (voy. p. 155) [1].

Sol. — Écoulement des eaux. — Imperméabiliser le sol, lui donner une pente suffisante et convenablement réglée pour le facile écoulement des eaux qui devront être neutralisées avec de la chaux ou de la craie et ne devront jamais s'écouler sur la voie publique.

Dégagements. — Ventiler les ateliers. Recouvrir les appareils d'une vaste hotte en communication avec la cheminée. Le gaz qui échappe à la condensation doit être aussi dirigé dans la cheminée.

ACIDE MURIATIQUE. — Voy. **Acide chlorhydrique.**

[1] Consultez Barreswil et Girard (*Dictionnaire de chimie industrielle*). — De Freycinet (*Assain. indust.*).

ACIDE NITRIQUE. — 3e *classe.*

La fabrication de l'acide nitrique s'accompagne du dégagement d'abondantes vapeurs nitreuses surtout quand les appareils ne sont pas bien clos et lutés. Il se dégage toujours un peu de ces vapeurs à la fin de l'opération et nous avons dit (p. 168) quelle action délétère il en peut résulter pour la santé des ouvriers, et quelle atteinte grave cela porte à la végétation environnante. Toutefois, comme l'insalubrité peut être aisément évitée, quand la condensation est faite avec soin, la fabrication de l'acide nitrique est rangée dans la 3e classe. La condensation est très bien faite par une série de bonbonnes reliées par des tubes-siphons et ensuite par des bonbonnes superposées, remplies de pierre ponce humectée; c'est la méthode de MM. Devers et Plisson.

Les prescriptions générales sont les mêmes que pour l'acide chlorhydrique,

Législation. — Interdiction du travail des enfants (art. 1, et tabl. A) du décret du 14 mai 1875.

ACIDE OXALIQUE (Fabrication de l').

Par l'acide nitrique sans destruction des gaz : 1re classe.
— *avec destruction des gaz :* 3e classe.
Par la sciure de bois et la potasse : 2e classe.

La fabrication de l'acide oxalique détermine le dégagement d'acide carbonique et de vapeurs nitreuses ou d'acide carbonique et d'hydrocarbures suivant le procédé de fabrication.

Législation. — Interdiction du travail des enfants par le décret du 14 mai 1875 (art. 1, et tabl. A).

Prescriptions générales. — Éloigner la fabrique des habitations si on emploie l'acide nitrique et que les gaz ne soient pas condensés.

Sol. — Écoulement des eaux. — Imperméabiliser le sol; le disposer pour le facile écoulement des eaux qui seront conduites souterrainement à l'égout après neutralisation si ces eaux sont acides.

Dégagements. — Ventiler les ateliers, les surmonter au besoin de lanternons à lames de persiennes; surmonter les appareils de hottes. Détruire les gaz nitreux déterminés par le premier procédé de fabrication (les transformer en acide azotique par le chlore ou les condenser dans l'eau). Brûler les hydrocarbures qui résultent du second procédé de fabrication et les diriger dans une cheminée élevée (20 ou 30 mètres).

ACIDE PICRIQUE.

Quand les gaz ne sont pas brûlés : 1re classe.
Quand les gaz sont brûlés : 3e classe.

L'acide picrique, obtenu en traitant les huiles lourdes de houille et les substances analogues par l'acide azotique, est une substance éminemment toxique et dont la fabrication s'accompagne du dégagement de vapeurs incommodes et nuisibles (vapeurs nitreuses, etc.), qui peuvent compromettre la santé des ouvriers et avoir une action fâcheuse sur la végétation

environnante. Il colore la peau des mains et les ongles des ouvriers d'une couleur jaune très tenace.

La fabrication de l'acide picrique entraîne des dangers graves d'explosion et d'incendie.

Législation. — L'emmagasinement des matières premières destinées à la fabrication (huiles lourdes, etc.), est soumis à une réglementation particulière par le décret du 19 mai 1873 (voy. huiles de pétrole, etc.).

Le travail des enfants est interdit complètement dans ces fabriques (art. 13 de la loi du 19 mai 1874; art. 1 et tabl. A du décret du 14 mai 1875).

Prescriptions générales. — N'autoriser qu'à une grande distance des habitations si les gaz ne sont pas brûlés. Le mieux est de condenser les gaz en les dirigeant dans une colonne de coke imbibé d'acide sulfurique.

Sol et écoulement des eaux. — Donner au sol une pente convenable pour l'écoulement des eaux qui seront conduites souterrainement à l'égout après avoir été neutralisées.

Dégagements. — Ventiler les ateliers. Diriger les gaz au moyen de larges hottes. Élever la cheminée à 30 mètres ou plus suivant les cas.

ACIDE PYROLIGNEUX (Fabrication de l').

Quand les produits gazeux ne sont pas brûlés : 2e classe.
Quand les produits gazeux sont brûlés : 3e classe.

ACIDE PYROLIGNEUX (Purification de l'). — 2e *classe.*

La fabrication et la purification de l'acide pyroligneux dégagent des produits volatils d'une odeur empyreumatique désagréable. L'emmagasinement d'une grande quantité de bois destiné à la fabrication entraîne le danger d'incendie.

Prescriptions. — *Sol.* — Imperméabiliser le sol, régler sa pente pour l'écoulement facile des eaux de lavage et des liquides divers qui seront conduits à l'égout après neutralisation.

Dégagements. — Ventiler les ateliers. Les surmonter de lanternons à lames de persiennes. Recueillir les produits empyreumatiques dans des vases fermés. Couvrir les chaudières où se fait le *frittage* de vastes hottes communiquant avec la cheminée. Brûler les gaz et vapeurs en les ramenant sous le foyer. Élever la cheminée à 30 mètres.

Prescriptions contre l'incendie. — Éloigner autant que possible le chantier de bois des ateliers. Emmagasiner sous des hangars en fonte couverts en tuile le charbon qui résulte de la distillation.

I. Une des dernières demandes en autorisation faites à Paris pour la fabrication de l'acide pyroligneux fut accordée aux conditions suivantes :

1° Les approvisionnements de bois déposés le long des murs de l'établissement opposés aux ateliers seront toujours maintenus à une distance de 8 mètres au moins de ces ateliers;

2° Les ateliers de distillation et de condensation, ainsi que ceux de rectification, seront largement ventilés par des lanternons ou des châssis ouvrants, leur sol sera rendu imperméable;

3° Les gaz et produits volatils non condensés dans la rectification de l'acide, comme dans la fabrication, seront ramenés au foyer pour y être brûlés ou dénaturés;

4° Les chaudières d'évaporation ou de torréfaction seront recouvertes de hottes communiquant avec la cheminée ou pourvues de tuyaux de dégagement propres;

5° Les matières empyreumatiques seront recueillies dans des vases fermés;

6° Le charbon provenant de la distillation sera emmagasiné dans un local isolé, construit en matériaux incombustibles.

ACIDE STÉARIQUE (Fabrication de l'). — Voy. **Corps gras**.

ACIDE SULFURIQUE (Fabrication de l').

Par combustion du soufre ou des pyrites : 1re classe.
Par décomposition du sulfate de fer : 1re classe.

Les inconvénients et dangers de cette fabrication varient selon qu'on prépare l'acide par la combustion du soufre et des pyrites, et selon qu'on le prépare par la décomposition du sulfate de fer (acide sulfurique de Nordhausen).

1° *Par combustion du soufre et des pyrites.*

Les émanations qui résultent de cette fabrication, sont des plus nuisibles. Il se dégage en effet du gaz acide sulfureux[1] et des gaz nitreux[2] qui ont une action délétère sur la santé des ouvriers et sur la végétation environnante. Les ouvriers sont, de plus, exposés à des brûlures par action caustique directe; et exposés à des accidents par leur séjour dans les chambres de plomb pour le nettoyage. — Ces accidents ont nécessité la rédaction d'une instruction du Conseil d'hygiène et de salubrité qui, approuvée par le Préfet de police le 14 février 1863, fut notifiée à tous les fabricants d'acide sulfurique du département de la Seine.

Législation. — Interdiction pour les enfants de travailler dans ces usines (Loi du 19 mai 1874. — Décret du 14 mai 1875).

Prescriptions générales. — N'autoriser les usines qu'à une grande distance des habitations. Ne laisser écouler que des eaux préalablement neutralisées.

Dégagements. — Brûler le soufre et les pyrites en vase clos. Luter avec le plus grand soin les chambres, caisses et cornues. Ventiler énergiquement les ateliers. Condenser les vapeurs et gaz à la sortie des chambres de plomb soit en leur faisant traverser le tambour de Gay-Lussac et une série de bonbonnes de grès, puis en les conduisant à la cheminée qui devra avoir au moins 30 mètres[3], soit par une injection de vapeur d'eau dans le condenseur.

[1] Voy. p. 166.
[2] Voy. p. 168.
[3] L'usine d'Aubervilliers près Paris a une cheminée de 70 mètres de haut.

2° *Acide sulfurique de Nordhausen par décomposition du sulfate de fer.*

Les inconvénients résultent ici du danger de brûlures et du dégagement d'acide sulfureux.

Prescriptions. — Luter les cornues avec soin. Ventiler les ateliers. Élever la cheminée des fours à 20 ou 30 mètres suivant la localité.

I. — Instruction concernant les précautions a prendre lorsqu'on doit faire des réparations aux chambres de plomb dans les fabriques d'acide sulfurique, approuvée par le Préfet de police, le 14 février 1863.

Des accidents, suivis de mort d'homme, ayant eu lieu dans des fabriques d'acide sulfurique par le dégagement des gaz des chambres de plomb mises en réparation, il importe, pour en prévenir le retour, de faire connaître les précautions qu'il convient de prendre en ces circonstances.

Lorsque l'arrêt d'une chambre a été fixé, on doit cesser l'enfournement du soufre ou des pyrites, et laisser ce qu'on appelle en termes d'atelier mourir les fours; si la chambre marche au soufre, c'est l'affaire de quelques heures ou d'une journée ou plus. Si elle marche aux pyrites, la masse en combustion étant très considérable, il faut d'ordinaire trois jours pour que le four ne dégage plus d'acide sulfureux. Ainsi le quatrième jour est pour une chambre à pyrites le véritable jour d'arrêt. Mais la chambre est encore pleine de vapeurs et de gaz susceptibles d'être condensés par un abaissement de température, ou d'être recueillis par les colonnes absorbantes ou des appareils analogues, et si on ouvrait la chambre à ce moment, non seulement les gaz seraient perdus, mais ils se répandraient dans les ateliers et seraient dangereux pour les ouvriers. On doit donc laisser reposer la chambre pendant trois jours.

Après ce délai, c'est-à-dire le huitième jour, la température de la chambre étant à peu près en équilibre avec celle de l'air extérieur, on établira un courant d'air en pratiquant, aux deux extrémités de la chambre et dans les parois latérales, quatre ouvertures ou trous d'homme de 1m,50 de hauteur sur 80 centimètres de largeur. En même temps on ouvrira les robinets par lesquels s'écoule l'acide sulfurique contenu dans la chambre; quand l'acide sera écoulé, il ne restera plus sur le plancher que du sulfate de plomb mélangé d'acide sulfurique à l'état de bouillie.

Cette bouillie de sulfate de plomb pouvant retenir, à l'état d'interposition, des quantités assez considérables de gaz que le courant d'air seul ne pourrait entraîner, on se débarrassera de la presque totalité de ce gaz par le procédé suivant : après avoir percé sur les parois latérales de la chambre des ouvertures de 30 centimètres de côté, on agitera le sulfate de plomb avec de longs ringards en bois, que l'on introduira par les ouvertures ci-dessus décrites, et on dégagera ainsi la presque totalité de l'acide hypoazotique qui sera entraîné par le courant d'air.

Ce n'est que quinze jours après sa mise en chômage que l'air d'une chambre de plomb est complètement renouvelé et devenu respirable.

Ce délai atteint, on pourra, sans inconvénient, entrer dans la chambre pour la débarrasser du sulfate de plomb, travail qui devra être exécuté par un ouvrier chaussé de sabots très couverts. Ce travail est le seul pénible pour un ouvrier, à cause des petites quantités d'acide hypoazotique qui peuvent encore se dégager, et il doit être fait par des hommes qui se relayent fréquemment. Du reste quand un ouvrier commence à tousser, il est nécessaire de le remplacer immédiatement. Le sulfate de plomb une fois enlevé, il ne reste plus qu'à laver la chambre à grande eau, et les plombiers peuvent y entrer.

Quant aux fabricants d'acide sulfurique qui emploient de petites chambres dites *tambours*, en avant et à la suite de la grande chambre, ils devront observer

pour chacune de ces chambres, grandes ou petites, les mêmes précautions que celles qui sont indiquées dans cette instruction.

Les membres de la Commission :

BOUSSINGAULT, PAYEN, CHEVALIER, TARDIEU, BOUTRON, *rapporteur.*

Lu et approuvé dans la séance du Conseil de salubrité du 16 janvier 1863.

Le Vice-Président, DUCHESNE.

Le Secrétaire, A. TRÉBUCHET.

II. — Prescriptions conseillées par le Conseil d'hygiène de la Côte d'Or[1], pour une fabrique d'acide sulfurique annexe d'une fabrique de colle-forte (*Arrêté préfectoral du 3 février* 1879).

1° Les fours à pyrites ne laisseront pas fuir les gaz;

2° Les pyrites brûlées ne seront retirées du cendrier des fours qu'après un refroidissement suffisant pour les rendre inodores;

3° Les conduits des gaz sulfureux et nitreux seront entretenus en bon état pour éviter les fuites;

4° Les gaz résidus ne seront déversés dans l'atmosphère qu'après avoir subi une double épuration dans une colonne de coke et dans une colonne de phosphate de chaux;

5° L'acide sulfurique produit dans les chambres de plomb sera en totalité consommé ou vendu à l'état brut, sans concentration en bassines ni distillation;

6° On sera tenu d'éviter les rejaillissements d'acide sulfurique sur le sol de l'usine;

7° Aucun produit solide ou liquide ne sera déversé dans les cours d'eau avoisinants.

ACIDE URIQUE. — Voy. **Murexide.**

ACIER (Fabrication de l'). — 3° *classe.*

La fabrication de l'acier ne détermine aucune cause d'insalubrité, mais elle peut avoir des inconvénients pour le voisinage à cause des fumées, de l'odeur de l'huile chaude, du bruit des machines soufflantes et des marteaux; enfin elle offre des dangers d'incendie surtout quand le trempage se fait avec des matières grasses :

Législation. — L'article 674 du Code civil dit que celui qui veut construire, près d'un mur mitoyen, cheminée ou âtre, forge, four ou fourneau, est obligé à laisser la distance prescrite par les règlements et usages particuliers sur ces objets, ou à faire les ouvrages prescrits par les mêmes règlements et usages pour éviter de nuire au voisin. — La coutume de Paris dit expressément (art. 190) « qui veut faire forge, four et fourneau « contre le mur mitoyen, doit laisser demy pied de vuide et intervalle « entre deux du mur du four ou forge : et doit estre le dit mur d'un pied « d'espoisseur. » — L'usage de Nantes exige un espace vide de 33 centimètres sans déterminer l'épaisseur du contre-mur. — A Clermont et à Nevers, le contre-mur doit avoir 16 centimètres 1/2; — à Reims et à Calais, 33 centimètres pour le contre-mur; — A Sedan et à Troyes 50 cen-

[1] Docteur Ladrey, *Rapport sur les travaux du Conseil d'hygiène et de salubrité de la Côte-d'Or.* Dijon, 1879.

timètres; — à Bar et à Châlons, 66 centimètres. — Certaines coutumes ne fixent pas l'épaisseur du contre-mur, mais spécifient qu'il doit être construit de telle sorte que le voisin n'en reçoive aucun dommage.

Prescriptions générales. — Dégagements[1]. — Les ateliers ne doivent être surmontés d'aucun étage. On les ventilera par des lanternons à lames de persiennes. Les cuves de trempage seront placées sous de larges hottes avec cheminées d'appel. La cheminée des fours sera élevée à 20 ou 30 mètres.

Précautions à prescrire contre l'incendie. — Les cuves de trempage seront éloignées des fours. On aura toujours dans l'atelier une provision suffisante de sable fin.

AFFINAGE DE L'OR ET DE L'ARGENT PAR LES ACIDES. — 1re *classe*.

Les opérations de l'affinage sont accompagnées de buées abondantes qui s'échappent des chaudières à précipiter ou à évaporer. Elles s'acompagnent des vapeurs et fumées des machines à vapeur qui ne sont pas sans inconvénient; et de gaz nitreux[2] ou sulfureux[3] qui ont sur la santé des ouvriers ou sur la végétation environnante une action délétère.

Le bruit causé par les bocards et les meules qui écrasent les creusets, par les presses qui compriment les précipités, peut être une cause d'incommodité pour le voisinage.

Enfin il faut tenir compte des dangers d'incendie.

Législation. — Interdiction de faire travailler des enfants à l'affinage de l'or et de l'argent par les acides (Loi du 19 mai 1874, art. 13; Décret du 14 mai 1875; art. 1 et tableau A).

Prescriptions générales. — Éloigner les machines à broyer des murs mitoyens[4].

Sol. — Écoulement des eaux résiduaires. — Rendre le sol imperméable et le disposer convenablement pour l'écoulement des liquides qui seront conduits souterrainement à l'égout après neutralisation.

Dégagements. — Ventiler les ateliers par des lanternons et trémies d'aération. Condenser les gaz et vapeurs dans des chambres de plomb et les conduire à la cheminée centrale qui devra avoir 30 ou 40 mètres d'élévation. — Les dissolutions seront opérées en vase clos. — On surmontera les appareils de hottes à tablier mobile qui seront mises en communication avec la cheminée centrale.

Prescriptions contre l'incendie. — Le séchoir sera en matériaux incombustibles avec portes en fer.

AFFINAGE DES MÉTAUX AU FOURNEAU. — **Voy. Grillage des minerais.**

ALBUMINE (FABRICATION DE L') AU MOYEN DU SÉRUM FRAIS DU SANG. — 3e *classe*.

[1] S'il y a des marteaux-pilons, voy. les prescriptions à l'article FORGES DE GROSSES ŒUVRES.

[2] Voy. p. 168.

[3] Voy. p. 166.

[4] Voy. la législation spéciale, art. 674 du Code civil; voy. aussi ACIER.

L'odeur des matières animales corrompues est pour le voisinage un grave inconvénient. Le sang employé pour cette fabrication, les vases ou tonneaux qui le contiennent, sont bien vite une cause d'infection. Les murs s'imprègnent de cette odeur; le sol, quand il retient les eaux résiduaires, est rapidement une cause de mauvaise odeur. — De plus, l'étuve usitée le plus souvent pour la dessiccation de l'albumine est un danger permanent d'incendie.

Prescriptions générales. — *Sol.* — *Moyens de désinfection.* — La quantité de sang traitée chaque jour pourra être fixée par l'autorisation. — Tous les jours on enlèvera les caillots. — Les parois et les bois apparents seront enduits en plâtre et mieux encore en stuc. — On lavera fréquemment à l'eau chlorurée le sol, les murs, les vases et tonneaux ayant contenu le sang. — Le sol sera en matériaux imperméables et imputrescibles avec pente convenable pour l'écoulement des eaux.

Prescriptions contre l'incendie. — Construire l'étuve en matériaux incombustibles avec porte en fer.

ALCALI VOLATIL. — Voy. **Ammoniaque.**

ALCOOLS (Distillerie agricole des). — 3e *classe.*

Distillerie de betteraves. — *Distillerie de grains.* — *Distillerie de mélasse*, etc.

ALCOOL (Rectification de l'). — 2e *classe.*

Les émanations dues à la fermentation, à la concentration et à l'incinération des moûts et vinasses, les odeurs alcooliques et aromatiques sont des causes d'incommodité réelles.

L'altération des eaux par les résidus ou les eaux résiduaires [1] est un cause grave d'insalubrité.

Enfin ces industries exposent à de grands dangers d'incendie.

Législation. — La loi du 19 mai 1874 (art. 13), et le décret du 14 mai 1875 (art. 1 et tableau A) interdisent le travail des enfants dans les établissements industriels où on distille ou rectifie des alcools.

Consulter plus loin [2] un intéressant arrêté du Préfet du Nord indiquant les conditions d'autorisation pour les distilleries de jus de betteraves.

Prescriptions. — *Dégagements.* — Ventiler les ateliers, surmonter les cuves à fermentation de larges hottes. Élever la cheminée à 20 ou 30 mètres suivant les cas.

Sol. — Imperméabiliser le sol des cours, ateliers ou laboratoires; le disposer en cuvette pour recueillir les liquides qui se répandent dans les ateliers de rectification.

Résidus et eaux résiduaires. — Diriger les vinasses après la distillation dans une série de bassins d'épuration; les traiter par la chaux et les employer à l'irrigation des terres. Les bassins devront être curés au moins tous les huit jours et, pour ne pas retarder ou entraver la marche de l'usine, il sera bon d'avoir un second système de bassins. Dans les distil-

[1] Voy. p. 182 et suiv.
[2] Voy. plus loin, p. 404.

leries de grains, les résidus ou *drèches* sont conservées pour l'alimentation des bestiaux.

Les eaux de lavage doivent être reçues dans une série de bassins de décantation en maçonnerie, et les caniveaux d'écoulement doivent être munis de grilles pour arrêter les radicules et fragments de betteraves.

L'acide sulfurique produisant des sulfates qui par leur décomposition altèrent les cours d'eau, la fermentation du jus de betteraves devra de préférence être produite par l'acide chlorhydrique; on neutralisera au moyen du carbonate de chaux.

Les résidus enlevés devront toujours être renfermés dans des tonneaux bien bouchés.

Prescriptions contre l'incendie. — Les magasins à alcool seront éloignés des autres ateliers. On séparera par un mur en maçonnerie les ateliers de distillation de la chambre à recevoir l'alcool. Les ateliers, magasins, laboratoires, seront en matériaux incombustibles avec portes en fer. — On éclairera les ateliers, magasins, etc., par la lumière du jour et, le soir, par des châssis, vitrés dormants les lampes étant en dehors. Le soir, on ne pénétrera dans les ateliers ou magasins qu'en cas de nécessité absolue et avec des lampes de sûreté. — On aura toujours en provision une quantité de sable proportionnée à l'importance de la distillerie. — On fera pénétrer dans chaque atelier une conduite de vapeur en jet, dont le robinet sera placé extérieurement de façon à permettre l'extinction d'un commencement d'incendie par l'expansion de la vapeur.

L'ouverture des foyers sera placée en dehors des laboratoires.

I. — Arrêté du Préfet du Nord du 5 juillet 1855 (distilleries, conservation des vinasses).

Nous, Préfet, etc.

Arrêtons :

Article premier. — Il est formellement interdit aux propriétaires des distilleries, soit de jus de betteraves, soit de toute autre matière existant dans le département et déjà autorisées, de faire écouler leurs eaux et leurs résidus dans les fossés, ruisseaux et cours d'eau publics ou privés, navigables ou non navigables.

Art. 2. — L'écoulement des eaux de vinasse au moyen des puits absorbants ne pourra avoir lieu qu'en vertu de notre autorisation.

Art. 3. — Les dispositions relatives à l'écoulement des eaux de vinasse et autres, insérées dans les arrêtés d'autorisation des établissements, sont abrogées.

Art. 4. — Les contraventions au présent arrêté seront constatées, etc.....

Depuis, M. le Préfet du Nord, déférant aux propositions du Conseil central de salubrité, toléra l'écoulement de ces eaux dans les rivières et canaux, à la condition expresse qu'il ne serait fait usage que d'acide hydrochlorique pour déterminer la transformation alcoolique des jus de betteraves; dès lors les conditions d'autorisation ont été formulées comme il suit :

II. — Conditions d'autorisation pour les distilleries de jus de betteraves.

Article premier. — Substituer, pour la fermentation du jus de betteraves, l'acide hydrochlorique à l'acide sulfurique.

Art. 2. — Après la fermentation et avant la distillation, neutraliser les vinasses en les filtrant de bas en haut, au moyen d'une cuve remplie de carbonate de chaux. Cette cuve, de 2 mètres de diamètre au minimum sur 2 mètres de hauteur, sera remplie de carbonate concassé en fragments de la grosseur d'une noix, et

maintenue constamment en cet état par l'addition de carbonate calcaire au fur et à mesure de la dissolution de cette matière. Le vin introduit par le fond, sortira par une série de trop-pleins supérieurs établis au même niveau tout à l'entour de la cuve.

Art. 3. — Après la distillation, amener les vinasses bouillantes, immédiatement dans une série de bassins d'épuration géminés, séparés les uns des autres par des déversoirs de superficie. Les murs et les fonds de ces bassins seront en bonne maçonnerie. Le premier bassin servira principalement à combiner la vinasse bouillante avec de la chaux vive en poudre qui devra y être jetée d'intervalle en intervalle, à raison de 2 kilogrammes par hectolitre de vinasse. Ce bassin aura 10 mètres de longueur sur 3 mètres de largeur au moins, et 1^m,30 de profondeur. La matière qu'il renfermera sera maintenue en un état continuel d'agitation, soit par un moyen mécanique, soit par l'effort d'un homme armé d'un ringard. Le bassin n° 2 présentera une superficie de 100 mètres carrés et une profondeur de 1^m,10. Il servira au dépôt des matières solides, ainsi que le bassin n° 3 de même superficie et de 90 centimètres de profondeur.

Art. 4. — Chacune des deux séries de bassins ci-dessus prescrite servira à recevoir alternativement les vinasses de la distillerie, tandis que l'autre, mise en chômage sera curée à vif fond. Ce nettoiement sera opéré au moins tous les cinq jours ou plus souvent si l'activité de la fabrique l'exige. En aucun cas, la couche des dépôts ne pourra excéder 80 centimètres dans le bassin n° 3, et 1 mètre dans les deux autres bassins. Le produit du curage ne pourra séjourner dans l'intérieur de la fabrique; il sera immédiatement transporté sur les terres comme engrais.

Art. 5. — Les eaux provenant du lavage des betteraves, des sacs, etc., etc., pénétreront directement dans le bassin n° 2, celles de réfrigération, de condensation, etc , s'écouleront dans le canal de fuite à l'aval du dernier bassin.

Art. 6. — Les déversoirs de superficie établis à l'aval de chaque bassin seront surmontés d'une pierre de taille dont la crête supérieure sera parfaitement horizontale; une planche en chêne de 24 centimètres de largeur, plongeant de 12 centimètres dans l'eau, sera placée de champ, à 50 centimètres en avant de chaque déversoir, sur toute sa longueur et sans interruption, afin d'arrêter tous les corps solides plus légers que l'eau.

Art. 7. — L'établissement sera pavé en pierres dures rejointoyées à la chaux hydraulique.

Art. 8. — Le magasin à alcool sera voûté et séparé des autres parties de l'usine par des murs pleins en briques.

Art. 9. — L'atelier de distillation, séparé par un mur de la chambre à recevoir l'alcool, sera, ainsi que les autres parties de l'usine, pavé en pierres dures cimentées à la chaux hydraulique. Toutes les pièces de bois seront recouvertes d'une épaisse couche de mortier, des tuyaux d'appel seront placés à la partie supérieure, afin de faciliter la circulation de l'air chargé de vapeurs alcooliques.

Art. 10. — L'éclairage de l'atelier de distillation et de la chambre à recevoir l'alcool aura lieu au moyen de lampes placées dehors et séparées de l'intérieur par des châssis dormants; on ne pourra pénétrer le soir dans ces locaux ainsi que dans les magasins à alcool, qu'avec des lampes de sûreté.

Art. 11. — Un jet de vapeur, partant des générateurs et présentant un robinet placé à l'extérieur sera introduit dans l'atelier de distillation, pour, le cas échéant, éteindre le feu par l'expansion de la vapeur.

Art. 12. — Le permissionnaire ne pourra fabriquer de la potasse, ni distiller d'autres matières que le jus de betteraves, sans y avoir été préalablement autorisé.

Art. 13. — L'administration se réserve, en outre, le droit de prescrire en tout temps les autres mesures de précaution et dispositions qu'elle jugerait utiles dans l'intérêt de la sûreté et de la salubrité publiques, et de révoquer la présente

permission en cas d'inexécution de l'une des conditions qui précèdent, lesquelles sont toutes de rigueur.

Art. 14. — Le permissionnaire sera tenu de faire connaître à Monsieur le Préfet l'époque probable de l'achèvement des travaux ci-dessus; il ne pourra mettre sa fabrication en activité avant qu'il ait été constaté, par procès-verbal, que toutes les conditions imposées dans l'arrêté d'autorisation sont intégralement remplies.

Art. 15. — Le permissionnaire s'engage d'ailleurs formellement à supporter les frais de visite des lieux de la part d'agents à ce commis par l'administration, chaque fois que Monsieur le Préfet le jugera convenable.

III. L'importance de l'industrie des alcools et par conséquent la nécessité pour l'hygiéniste de s'occuper des conditions sanitaires qu'elle comporte est bien démontrée par les chiffres suivants :

A Paris, l'administration a été saisie dans une période de douze ans de 228 demandes en autorisation, savoir :

En 1866.	105 demandes.
De 1867 à 1871.	45 —
De 1872 à 1877.	78 —
Total	228 demandes.

D'après le dernier rapport du Conseil de salubrité de la Seine, les conditions principales imposées à ce genre d'industrie ont été les suivantes :

1° Daller, carreler ou paver le sol du laboratoire et celui du magasin aux alcools;

2° Relever le seuil du laboratoire et du magasin, de manière à empêcher les liquides qui pourraient se répandre de sortir de la pièce, ou, dans le même but, disposer le sol en cuvette;

3° Hourder en plâtre les bois apparents;

4° Assurer une ventilation constante;

5° Séparer par une cloison en maçonnerie, le laboratoire des magasins;

6° Conduire souterrainement les eaux à l'égout, et établir, s'il y a lieu, à l'ouverture du regard, un siphon pour arrêter les liquides en cas d'incendie;

7° Ne pas pénétrer dans l'atelier avec d'autre lumière artificielle que celle d'une lampe de sûreté;

8° Avoir une provision de sable suffisante pour éteindre la flamme de l'alcool s'il survenait un commencement d'incendie;

9° Élever la cheminée à une hauteur convenable.

IV. — Rapport adressé le 20 avril 1858, a Son Excellence le Ministre de l'Agriculture, du Commerce et des Travaux publics sur les distilleries, par M. Wurtz.

Introduction et considérations générales. — Avant d'exposer aucune conclusion des faits que la Commission a observés, et des renseignements qu'elle a recueillis dans les départements du Nord et du Pas-de-Calais, il est nécessaire de parler de l'état des lieux où les vinasses provenant de la distillation du riz, des fécules amylacées et des betteraves fermentées ont été la cause de plaintes fondées de la part des populations, parce que ces vinasses répandues soit dans des rivières ou des canaux, soit dans la terre en ont corrompu les eaux.

Il n'existe pas de position plus convenable aux usines ou aux fabriques

principalement à celles qui rejettent au dehors des résidus de matières organiques, que le bord d'une rivière dont les eaux sont aussi rapides que la masse en est considérable, relativement à celle des résidus qui doivent être rejetés hors de l'usine ; mais ces deux conditions sont nécessaires, rapidité du cours d'eau et masse considérable. Le rivage de la mer, à plus forte raison, présente cet avantage.

Si tous les établissements que nous avons visités ne se trouvent pas sur des cours d'eau, ils n'en sont pas éloignés, en général; mais aucun de ces établissements n'est situé sur un cours d'eau rapide, ou sur un cours dont la masse de l'eau serait considérable relativement à celle des résidus qu'il recevrait. En effet, les cours d'eau de l'ancienne Flandre sont nombreux et n'ont ni la rapidité ni la masse d'eau nécessaire à la dispersion des résidus des fabriques qu'on peut y jeter : en outre, l'étiage moyen, du plus grand nombre au moins, correspondant à la demi-hauteur de la marée, il ne peut y avoir d'écoulement de ces cours d'eau dans la mer qu'à partir du moment où la marée descendante commence à être au-dessous de sa demi-hauteur. De ces deux circonstances, défaut de vitesse et de volume, résulte le peu d'efficacité des cours d'eau de l'ancienne Flandre pour entraîner au loin les vinasses qu'ils ont reçues.

Il y a quelques années, lorsque les vignes furent atteintes par l'oïdium, la faible récolte des vins fit hausser le prix des eaux-de-vies d'une manière exorbitante. Dès lors, beaucoup d'industriels, qui exploitent la betterave pour en extraire le sucre, s'étant assurés de l'avantage qu'il y aurait de transformer ce sucre en alcool, n'hésitèrent pas à transformer leurs usines en distilleries; et non seulement on a fait de l'alcool de betterave, mais on en fit encore avec du riz et d'autres fécules amylacées. Disons tout de suite, qu'en opérant la saccharification des matières amylacées par le malt ou l'infusion d'orge germée, il n'y a point d'inconvénient, parce que les résidus peuvent servir à la nourriture des bestiaux. Mais, en opérant la saccharification, comme on le fait le plus souvent aujourd'hui, par l'acide sulfurique, les vinasses provenant des résidus de la distillation du liquide vineux étant impropres à cet usage sont rejetées au dehors des usines. On a fait la fâcheuse expérience que ces vinasses, et surtout celles du riz, répandues dans les cours d'eau, en altèrent assez rapidement la pureté, et surtout encore lorsqu'on a fait usage d'acide sulfurique dans la saccharification et même dans le râpage et la fermentation de la betterave.

Comment les vinasses agissent-elles lorsqu'elles corrompent les caux qui les reçoivent? Elles peuvent agir de trois manières :

1° En les acidulant; car les poissons ne peuvent vivre dans une eau acidulée, même légèrement. Heureusement cette action est restreinte, parce que la proportion de l'acide dans les vinasses est faible, et que les eaux auxquelles elles se mêlent renferment du carbonate de chaux susceptible de les neutraliser, et cette neutralisation est bientôt opérée. Il n'est pas douteux que le carbonate du terrain où l'eau coule ne contribue à cet effet.

2° En y portant une matière organique très disposée à entrer en putréfaction, et à pouvoir servir de ferment à des matières organiques qui se trouvent dans les cours d'eau.

Ces matières organiques, en absorbant l'oxygène des eaux auxquelles elles se mêlent, les rendent ainsi nuisibles aux poissons, et bien moins bonnes pour les animaux qui s'y abreuvent et les populations qui les emploient comme eaux potables.

3° Lorsque les vinasses rencontrent des sulfates dans les eaux, elles agissent alors de la manière la plus énergique pour les corrompre; car, aussitôt que leur matière organique a enlevé à l'eau l'oxygène atmosphérique qu'elle tient en solution, elle enlève l'oxygène aux sulfates, et ceux-ci se trouvent ainsi convertis en sulfures ou en sulfhydrates. Or, ces derniers, sous l'influence du gaz acide carbonique qui peut provenir de la putréfaction de la matière organique contenue dans l'eau, ou de l'air atmosphérique, se transforment en gaz ou acide sulfhydrique

qui se répand en partie dans l'atmosphère, de sorte que celle-ci devient fétide. elle noircit le cuivre, l'argent, l'étain en les sulfurant; noircit les peintures à base de céruse; et les eaux sont impotables tant qu'elles conservent une quantité notable d'acide sulfhydrique.

On conçoit, d'après ce qui précède, que, si la betterave est traitée par de l'acide sulfurique, avec la double intention d'en empêcher la coloration sous l'influence de l'oxygène atmosphérique, et de faciliter la fermentation du sucre, il est indubitable que cet acide, restant dans les vinasses qu'on lâche dans le cours d'eau, sera bientôt converti en sulfate de chaux par le carbonate de chaux des eaux, soit par celui qui peut être en dissolution, soit par celui qui se trouve à l'état solide dans la partie du canal où les eaux coulent, et que, plus tard, il pourra se transformer en sulfhydrate.

Nous avons été à même de constater que ce n'est pas toujours dans le voisinage même des distilleries que les cours d'eau sont le plus exposés à manifester les signes de la plus grande corruption quant à la fétidité. C'est plus loin, là où l'eau coule moins promptement, près d'une vanne ou d'une écluse, et voici pourquoi : dans cet endroit, où l'eau perd de sa vitesse, elle se couvre d'une pellicule de matière organique de laquelle se dégagent souvent de fines bulles de gaz qui la maintiennent à la surface de l'eau, parce que ces bulles se dégagent lentement et qu'elles sont remplacées par d'autres; or cette pellicule empêchant l'air de pénétrer dans l'eau qu'elle recouvre, la matière organique, enlevant l'oxygène aux sulfates, les change en sulfures ou en sulfhydrates, et le gaz acide carbonique qui peut se dégager du sein des eaux, avec du gaz et même des gaz hydrogénés, enlève du gaz sulfhydrique qui produit les effets dont nous avons parlé tout à l'heure.

Enfin, voici le résumé des renseignements que nous avons recueillis sur les lieux et dans une réunion des membres du Conseil central de salubrité du département du Nord :

1° Les vinasses répandues dans les cours d'eau tuent les poissons;

2° Les eaux ainsi corrompues ne peuvent servir de boisson aux animaux domestiques, sauf les canards, qui n'ont point paru en souffrir;

3° Elles ne peuvent servir aux usages économiques de l'homme; on nous a cité des populations pauvres qui ont été dans la triste nécessité de renoncer à l'usage des eaux des canaux, comme boisson et pour la préparation de leurs aliments, après que ces eaux ont reçu les vinasses des distilleries;

4° Toutes les personues que nous avons consultées pour savoir s'il était à leur connaissance que ces eaux eussent été la cause de fièvres et d'autres maladies, se sont accordées à répondre négativement à notre question; mais il est évident que si l'état de choses que nous avons vu se prolongeait encore, le contraire de ce qui est pourrait avoir lieu.

Voilà des faits que nous avons constatés. Examinons maintenant les moyens qui ont été mis en usage pour prévenir les effets des vinasses rejetées des distilleries au dehors des usines.

Moyens qui ont été mis en usage pour prévenir les effets nuisibles des résidus des distilleries rejetés au dehors des usines. — Les moyens qui ont été mis en usage pour prévenir les effets nuisibles des résidus des distilleries rejetés au dehors des usines sont au nombre de trois : 1° les boit-tout; 2° l'épanchement des vinasses sur des terres arables, de manière à ce qu'elles servent d'engrais; 3° la saturation des vinasses par la chaux. Nous allons examiner les effets de ces moyens dans les trois articles suivants :

1° *Boit-tout.* — Les boit-tout, sorte de puits creusé dans un sol, avec l'intention d'y faire écouler des eaux qui sont à sa surface, n'ont d'efficacité qu'à trois conditions :

La première est que les liquides que l'on fera couler dans les boit-tout ne

corrompront pas la nappe d'eau potable qui alimente les puits et les sources d'eau servant aux usages économiques du pays où les boit-tout seront creusés.

La seconde est que les boit-tout aient leur fond dans une couche parfaitement perméable ; autrement le terrain, bientôt saturé, ne permettra plus aux boit-tout d'absorber l'eau.

La troisième est que la couche perméable où se rendra l'eau qu'on veut évacuer de la superficie du sol étant située au-dessous de la nappe d'eau qui alimente les puits d'un pays, cette couche perméable ne conduise pas les eaux dans une nappe d'eau servant à l'économie domestique d'un pays autre que celui où le boit-tout est creusé.

M. Ibert, docteur en médecine, maire de la Bassée, nous a dit qu'un boit-tout ayant été creusé seulement jusqu'à la nappe d'eau qui alimente les puits de Salomé, ceux-ci avaient été corrompus ; mais que la corruption avait disparu après que le boit-tout eut été approfondi et cuvelé à 7 ou 8 mètres au-dessous de la nappe d'alimentation du puits de Salomé. Mais ce que nous avons constaté sur les lieux, c'est que le boit-tout avait cessé d'absorber les eaux qu'on y dirigeait de l'usine. On voit donc l'inefficacité de ce moyen à Salomé.

2° *Épanchement des vinasses sur les terres arables.* — Il n'est pas douteux que si une distillerie était placée en amont de terres arables d'une étendue telle qu'elles pussent recevoir, en vertu de la pesanteur, une irrigation naturelle des vinasses, et que le mélange de la terre arable avec la partie fixe des liquides écoulés se fît sans donner d'émanations nuisibles en même temps que l'eau des vinasses s'évaporerait, le problème serait résolu.

Malheureusement les distilleries que nous avons visitées ne sont pas dans cette position, aucune d'elles ne peut donc se débarrasser de ses vinasses. On n'en sera pas étonné quand on saura, par exemple, que M. Danel, dont la distillerie est à Salomé, verse par vingt-quatre heures, 2800 à 3000 hectolitres au dehors de l'usine.

3° *De la saturation des vinasses par la chaux.* — Sur l'indication du Conseil central d'hygiène du département du Nord, l'autorité prescrivit aux distillateurs de liqueurs fermentées de betteraves de traiter les vinasses de la manière suivante : elles passaient successivement dans trois bassins en maçonnerie étanches ; encore chaudes elles étaient mêlées à 2 kilogrammes de chaux vive en poudre par hectolitre de vinasses. L'acide était neutralisé, la matière organique en suspension se déposait avec un précipité de chaux et de matière organique qui avait été dissoute : ces dépôts devaient être recueillis dans trois bassins et la vinasse ne devait être évacuée hors de l'usine qu'à l'état de liquide limpide. Dans une distillerie où le travail est continu pendant une campagne, il fallait avoir deux séries de bassins, afin de pouvoir enlever les dépôts d'un premier traitement, pendant qu'on procédait à un second. Le nettoyage devait être opéré tous les cinq à six jours.

Ces dépôts sont de bons engrais, en général ; mais ils ne sont pas favorables au développement du sucre dans les betteraves. Il n'est pas douteux que la chaux ne sépare la matière organique des vinasses, et, d'après M. Kulhmann, elle en précipiterait le tiers environ. On voit, d'après cela, que ce procédé atténue le mal, mais il ne le fait pas disparaître. Il y a plus, c'est qu'en certains cas, où la chaux est en excès, et dans certaines circonstances, il ne serait pas impossible qu'elle pût avoir quelque inconvénient. Cependant, pour rester dans le vrai, n'exagérons pas un inconvénient possible ; car, évidemment, la chaux ne peut jamais être en grand excès dans une vinasse claire, à cause de son peu de solubilité et de sa tendance à être précipitée par l'acide carbonique.

Reconnaissons donc, en définitive, à la chaux la propriété de réduire à deux parties de matière organique les trois parties existant dans les vinasses acides.

Enfin, il est encore une mesure prescrite par l'autorité dont nous devons parler : c'est la substitution de l'acide chlorhydrique à l'acide sulfurique.

Cette substitution a des inconvénients pour le distillateur, c'est incontestable; mais, comme en définitive, nous avons constaté qu'elle a été opérée dans deux usines de Mont-Lille, elle n'est pas impossible; seulement elle exige la précaution de neutraliser en grande partie l'acide chlorhydrique avant de procéder à la distillation du liquide vineux, autrement l'acide attaquerait les vaisseaux distillatoires, particulièrement les soudures. L'avantage d'avoir du chlorure de calcium, au lieu de sulfate, dans les vinasses, c'est que celles-ci ne portent plus de sulfate dans les cours d'eau, sulfates susceptibles, comme tout le monde le sait aujourd'hui, de se changer en sulfures. Mais pour conclure que cet avantage est aussi grand réellement qu'il le paraît, c'est à la condition que les cours d'eau où les vinasses arrivent sont eux-mêmes dépourvus de sulfates : c'est malheureusement ce que nous ignorons, faute de connaître l'analyse des eaux qui reçoivent les vinasses.

En résumé, les trois moyens prescrits peuvent avoir de l'efficacité dans les circonstances que nous avons définies; mais cette efficacité, dans les localités où la commission s'est transportée, n'a jamais été parfaite. Le mal n'a donc été, en général qu'atténué; mais si nous le reconnaissons, il ne faut point en tirer la conséquence que nous considérons ces moyens comme inutiles, car il est telle localité où nous pensons qu'ils donneraient de meilleurs résultats.

Mesures proposées par la Commission dans le cas où il s'agirait de demander à établir de nouvelles distilleries. — Avant d'exposer nos conclusions relativement au parti à prendre sur les faits particuliers concernant les distilleries des départements du Nord et du Pas-de-Calais, nous croyons devoir dire notre opinion sur les mesures à prendre, en général, dans le cas où l'Administration, libre dans son action, aurait à prononcer sur des demandes faites pour l'établissement de distilleries de liquides fermentés de betteraves.

Si les circonstances qui ont été si favorables depuis 1853 jusqu'en 1856, à la conversion des usines à sucre en distilleries d'alcool, ont changé, cependant ce n'est pas un motif de considérer la nouvelle industrie comme étant désormais impossible; nous croyons, au contraire, qu'elle sera ramenée par des circonstances sinon identiques, du moins analogues à celles où elle a pris naissance, et c'est conséquemment à cette manière de voir que nous avancerons quelques propositions pour l'avenir :

Assurer les conditions les plus favorables possibles à la santé des populations est le premier principe à pratiquer par tout gouvernement.

Assurer les conditions nécessaires à l'industrie (au développement de l'industrie) et du commerce est un autre principe évidemment subordonné au premier dans notre législation, ainsi que le prouve la distinction des établissements industriels en trois classes.

Raisonnons maintenant conformément à ces principes, afin d'en tirer des conséquences relatives à l'autorisation d'établir des distilleries nouvelles.

Conformément au premier principe un établissement industriel quelconque ne peut nuire aux populations, et l'autorité ne peut jamais se considérer comme engagée par l'autorisation d'un établissement qui se trouve avoir compromis la santé publique, parce qu'il va sans dire qu'une autorisation ne peut être accordée qu'à cette condition, explicitement ou implicitement, de ne pas la compromettre.

Nous pensons encore que c'est à l'industriel, auteur de la demande de l'autorisation d'établir une distillerie, qu'il appartient d'aviser aux moyens de détruire les effets nuisibles aux hommes et aux plantes qui sont des conséquences de son industrie. La destruction de ces effets rentre donc dans les procédés mêmes de son industrie, et personne n'a, en réalité, plus d'intérêt que lui-même à l'opérer.

Nous ne conseillons donc à l'autorité de prescrire des moyens préventifs que quand l'efficacité de ces moyens est démontrée dans des cas parfaitement déterminés; autrement, de s'abstenir.

Ce qui, selon nous, rend l'affaire des distilleries des départements du Nord et

du Pas-de-Calais si difficile à terminer dans l'état actuel des choses, ce n'est pas tant d'avoir autorisé la conversion des usines à sucre en distilleries, que d'avoir indiqué des moyens inefficaces de détruire les effets fâcheux des vinasses.

La conséquence de ce que nous avons constaté sur les lieux, avec la conséquence du principe que nous venons de poser, nous fait conclure qu'à l'avenir les autorisations de distilleries d'alcool de betterave ne seraient accordées qu'aux conditions suivantes :

I. Tout industriel qui aura obtenu l'autorisation de fabriquer, dans un lieu déterminé, tels produits dénommés, sera tenu à demander une nouvelle autorisation pour fabriquer des produits différents des premiers; dès lors un fabricant de sucre de betterave aura besoin d'une autorisation nouvelle pour transformer son usine en distillerie ou pour annexer une distillerie à une usine quelconque.

II. Toute demande faite pour établir une distillerie devra donner l'indication de la matière qu'on y saccharifiera et des procédés qu'on y pratiquera.

En effet, on peut saccharifier : 1° le grain; 2° le riz; 3° la matière amylacée de la pomme de terre; 4° la betterave, etc.

On peut employer divers procédés de saccharification : 1° par l'acide sulfurique; 2° par le maltage, etc.

On peut opérer la distillation du sucre de la betterave fermentée : 1° comme on le fait généralement dans les départements du Nord et du Pas-de-Calais, etc., par l'intermédiaire de l'acide sulfurique ou chlorhydrique; 2° par le procédé Champonois; 3° par le procédé Le Play, etc.

III. La demande d'autorisation d'une distillerie devra expliquer, sans ambiguïté, les moyens que l'industriel compte employer pour prévenir l'infection des eaux par les résidus de ses opérations. Il expliquera donc : 1° si les résidus sont complètement employés soit à la nourriture des bestiaux, soit comme engrais; 2° si les vinasses seront entièrement employées en irrigation; 3° si les vinasses pourront être répandues dans des cours d'eau assez puissants et assez rapides pour qu'il n'y ait pas d'infection; 4° si les vinasses pourront être complètement absorbées par des boit-tout; 5° s'il est inventeur d'un procédé au moyen duquel il préviendrait tous effets fâcheux, trop malheureusement connus des populations voisines des distilleries.

Les conséquences de l'état de choses que nous venons d'exposer nous paraissent devoir être les suivantes :

Les industriels instruits par le passé des graves inconvénients des distilleries actuelles, ne penseront sérieusement à en établir des nouvelles que quand ils auront la certitude de prévenir ces inconvénients. Ils pourront y parvenir : 1° en s'établissant sur les bords de la mer ou près d'un cours d'eau assez puissant et assez rapide pour diviser excessivement et entraîner au loin les vinasses qu'ils y verseront; 2° en annexant des terres qu'ils pourront irriguer et fumer par les vinasses; 3° en annexant à la distillerie une ferme renfermant assez d'animaux pour consommer tous les produits capables de nourrir ceux-ci; 4° en découvrant des procédés nouveaux propres à prévenir les effets fâcheux des vinasses.

Propositions de la Commission relatives aux distilleries actuellement existantes. — Que peut-on faire, dans l'état actuel des choses, à l'égard des distilleries actuellement existantes, dont les travaux doivent être repris à la fin de l'année? Là est la difficulté, puisqu'il faut, en définitive, assurer la santé des populations sans cesser d'aider l'industrie, qui ne profite pas seulement à celui qui en est la tête, mais aux ouvriers qu'il emploie, au pays qui lui fournit la matière première, enfin à la fortune publique.

Ne connaissant pas le texte des autorisations accordées par l'autorité aux industriels distillateurs du Nord et du Pas-de-Calais, nous ignorons si ces autorisations ne contiennent pas quelques points qui seraient de nature à apporter quelques modifications à nos propositions.

Quoi qu'il en soit, la Commission est dans l'obligation de formuler des conclu-

sions relativement à ce qu'elle a vu et aux renseignements qu'elle a recueillis sur les lieux mêmes où elle s'est transportée. Voici celles que nous proposons.

L'autorité devra prévenir les industriels, dans le plus court délai, que les distilleries ne pourront désormais continuer leurs travaux qu'autant que les industriels ne nuiront point à la salubrité publique, et que c'est à eux d'aviser, dès à présent, aux moyens de supprimer les causes d'infections dont les populations voisines de leurs distilleries ont éprouvé les fâcheux effets; que ce n'est qu'à cette condition expresse que les autorisations qui leur ont été accordées leur seront maintenues.

Si cette proposition était adoptée, elle serait accompagnée ou suivie d'une sorte d'instruction de ce qu'on sait aujourd'hui des procédés de transformer le sucre de betterave, etc., en alcool, sans que la distillation donne lieu à des vinasses acides dont on ne peut se débarrasser qu'en les jetant dans des cours d'eau.

Les populations verraient d'abord l'importance que l'autorité attache aux mesures qui assurent la santé publique, et les industriels verraient combien elle est préoccupée de ce qui peut maintenir l'industrie et en assurer le développement.

ALCOOLS AUTRES QUE DE VIN SANS TRAVAIL DE RECTIFICATION. — Voy. **Alcools**.

AGGLOMÉRÉS ou **BRIQUETTES DE HOUILLE** (Fabrication des).

Au brai gras : 2ᵉ classe.
Au brai sec : 3ᵉ classe.

Les machines à broyer et à concasser peuvent, par le bruit qu'elles font, incommoder les voisins. — La fusion du brai et du goudron, sa calcination dans les fours, donnent lieu à des vapeurs et fumées, épaisses et odorantes, gênantes pour le voisinage. — Les eaux de lavage des menus de houille, les poussières de charbon, peuvent être des causes d'insalubrité.

Prescriptions générales. — Éloigner suffisamment du voisinage les machines à broyer et concasser. Renfermer le goudron soit dans des vases en fer, soit dans des citernes en meulières bien cimentées, de telle sorte qu'on évite la déperdition dans les terres. Les eaux provenant du lavage des houilles ne seront envoyées à la rivière qu'après filtration dans une série de déversoirs.

Dégagements gazeux. — *Poussières*. — Les chaudières à brai seront munies de couvercles et surmontées de hottes : les vapeurs et gaz seront, de là, ramenés sous les foyers. La cheminée des fours aura une hauteur de 20 ou 30 mètres suivant les cas.

Le broyage et le tamisage, dans les usines où l'on fabrique le *charbon* dit *de Paris*, seront opérés en vase clos.

Les ateliers seront d'ailleurs convenablement ventilés.

Prescriptions contre l'incendie. — Construire les ateliers et étuves en matériaux incombustibles ; placer l'ouverture des foyers en dehors des ateliers.

I. — Note sur l'hygiène des ouvriers travaillant à la fabrication des agglomérés de houille.

La Compagnie des mines d'Anzin exploite sur le territoire de Valenciennes, à Saint-Vaast, une fabrique d'agglomérés. Ces agglomérés sont composés de poussier de houille et de brai sec avec addition d'une certaine quantité d'huiles grasses, c'est-à-dire d'huile lourde de houille préalablement traitée pour l'obtention de

l'anthracene. Le broyage du brai se fait dans une cave par le soupirail de laquelle il est jeté lors du déchargement. Il résulte de là une poussière abondante et fine qui s'attache avec tenacité aux vêtements, à la peau des ouvriers ; qui pénètre dans les yeux, les oreilles, dans les voies respiratoires et digestives, et occasionne des affections de la peau, des affections des yeux, des oreilles, des bronchites rebelles, des inflammations du tube intestinal, etc., qui ont été bien étudiées par le Dr A. Manouvriez[1] dans un important mémoire dont voici les conclusions :

« Puisque les affections spéciales aux ouvriers d'agglomérés résultent d'une imprégnation générale par les émanations et surtout par la poussière du brai, leur prophylaxie dans les travaux consisterait à diminuer autant que possible le contact des ouvriers avec cette substance, soit en soustrayant ces derniers à l'influence du brai par la substitution plus complète des machines à la main-d'œuvre, ou par le peu de durée et le fractionnement du travail, soit en les préservant par des vêtements ou engins protecteurs, soit enfin en amoindrissant la production de la poussière dans les caves où s'effectue le broyage.

« La main-d'œuvre a déjà été diminuée par l'introduction du compresseur à disque pour le moulage des briquettes. Les hommes de cave ne fournissent que huit heures de travail effectif et fractionné, puisque dans leur journée de douze heures chacun d'eux se repose une demi-heure après chaque heure de travail.

« Excepté les lunettes de protection et les tampons de ouate dans les oreilles, qui peuvent être utiles, nous laissons de côté les autres engins ou vêtements protecteurs, parce qu'ils ne sont point pratiques.

« Reste donc, et c'est là le point le plus important, à *diminuer la poussière* et à *augmenter le volume d'air*. Nous avons déjà dit que la plus grande partie de la poussière provenait du déchargement du brai par les soupiraux.

« Les ouvriers, afin d'abattre un peu la poussière, jettent de temps en temps sur le brai une écuellée d'eau ; mais ce but n'est qu'imparfaitement atteint, parce que la quantité d'eau ainsi jetée est nécessairement limitée, dans la crainte qu'elle ne rende le brai trop humide, et qu'elle ne nuise ainsi à la bonne confection des briquettes. *Un jet d'eau pulvérisée*, convenablement dirigé selon les circonstances, pourrait être plus avantageusement utilisé pour l'abatage de la poussière, sans donner lieu à un débit d'eau trop considérable. Les perfectionnements à apporter au mode de déchargement dans les caves devront aussi fixer l'attention des ingénieurs.

« D'autre part, des *caves spacieuses*, *bien ventilées* par de nombreux soupiraux, et par suite une température peu élevée, seraient de nature à atténuer encore les inconvénients du broyage et du déchargement.

« En terminant, nous recommandons d'établir un appentis ou galerie couverte pour protéger contre les intempéries les chargeurs qui transportent les briquettes du compresseur dans les wagons. Mis ainsi à l'abri, ces ouvriers seront moins exposés à contracter des affections rhumatismales et pulmonaires, et ils fourniront une somme de travail effectif plus considérable.

« Pour ce qui concerne les ouvriers, l'*extrême propreté* de la peau sera le meilleur préservatif des éruptions et du cancroïde, aussi bien que des troubles digestifs. Leur linge sera changé aussi fréquemment que possible. Les ouvriers devront se laver la figure et les mains avant leurs repas, et procéder après leur journée à un soigneux lavage de tout le corps avec le savon ou les carbonates alcalins, à la manière des mineurs de houille. Nous pensons même qu'il conviendrait de leur fournir un *vestiaire-lavoir* près de leurs travaux, comme la Compagnie le fait pour ses mineurs.

[1] Dr Manouvriez. *Maladies et hygiène des ouvriers travaillant à la fabrication des agglomérés de houille et de brai.* In *Annales d'hygiène et de médecine légale*, mai 1876.

Ce sont là des prescriptions utiles sans doute, mais il paraîtrait préférable de modifier complètement le mode de déchargement, de faire le broyage en vase clos, de bien ventiler les ateliers qui sont d'ailleurs fort mal placés dans une cave. Nous n'avons pas hésité cependant à reproduire ce passage du mémoire de M. Manouvriez comme contenant un ingénieux emploi de l'eau pour abattre les poussières.

ALDÉHYDE (Fabrication de l'). — 1re *classe*.

Les inconvénients sont les mêmes que pour la fabrication de l'éther. Les prescriptions à observer, les précautions à prendre, sont les mêmes. Le dépôt des produits fabriqués doit être soumis aux mêmes exigences que celles qui sont prescrites pour des produits analogues par le décret du 19 mai 1873 (voy. p. 375).

ALLUMETTES (Fabrication des). — 1re *classe*.

C'est là une des industries les plus insalubres quand toutes les précautions d'assainissement ne sont pas prises; il se dégage en effet de l'acide sulfureux (voy. p. 166), de l'hydrogène phosphoré, de l'acide phosphoreux, qui sont dangereux pour les ouvriers de l'usine ou pour le voisinage. Nous avons fait (p. 335) le triste tableau des accidents graves qui résultent de cette fabrication, et nous avons décrit cette nécrose des maxillaires qui est peut-être la plus hideuse des maladies professionnelles.

Cette industrie expose encore, et plus que toute autre, aux dangers d'incendie et d'explosion.

Législation. — Les fabriques d'allumettes, conformément à une circulaire ministérielle du 15 octobre 1852 ne pouvaient être autorisées que pour cinq ans. Maintenant que depuis la loi du 2 août 1872 les fabriques sont entre les mains de l'État qui y exerce une surveillance incessante, les autorisations qui avaient déjà été accordées pour une période de dix années consécutives (*Ordonnance du* 21 *mars* 1868 *relative à la fabrique de Pantin*), les autorisations, disons-nous, peuvent être données à présent à titre définitif. Il est certain que les besoins de l'industrie ne peuvent pas toujours s'accommoder d'autorisations si limitées quant à leur durée; toutefois le Conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine a peut-être été un peu loin en adoptant les conclusions d'un rapport de M. Du Souich à la date du 3 décembre 1875 proposant de donner les autorisations à titre définitif; c'est une dérogation à la circulaire et aux instructions ministérielles de 1852; et si nous comprenons que cette dérogation ait été acceptée avec empressement par le Comité consultatif des arts et manufactures, nous comprenons moins qu'elle ait été proposée par un Conseil d'hygiène. Sans doute il n'est pas désirable que les lois, décrets, ordonnances, instructions, etc., restent incommutables comme si l'infaillibilité résidait en elles, mais nous voudrions que les conseils d'hygiène n'en demandassent le changement que dans le but de rendre plus efficace la préservation de la santé publique. Par exemple dans le même rapport M. Du Souich proposait, et avec raison, une dérogation fort juste et qui a été admise; l'article 1er, § 2, de l'instruction ministérielle

dit : « *N'employer dans la confection des allumettes ni chlorate de potasse,* « *ni aucun autre sel rendant les mélanges explosifs.* » Or cette interdiction avait été faite à une époque ou les allumettes au phosphore amorphe n'étaient pas connues, et ces allumettes ont réalisé un vrai progrès aussi bien dans l'intérêt des ouvriers des fabriques que dans l'intérêt du consommateur. Loin de s'opposer à cette fabrication on ne peut que l'encourager au point de vue de l'hygiène. En plusieurs pays on a interdit, par des lois, l'usage du phosphore ordinaire ; nous ne demandons pas qu'on aille jusque là mais nous avons reproduit à titre de document, la loi danoise (p. 337).

La loi française du 19 mai 1874 (art. 13) et le décret du 14 mai 1875 (art. 2 et tableau B) interdisent l'emploi des enfants dans les locaux où on fond la pâte et où on trempe les allumettes. Dans les autres locaux l'emploi est autorisé mais pendant six heures seulement sur vingt-quatre. Dans les *dépôts d'allumettes chimiques,* sans distinction de classe, l'emploi des enfants est interdit (décret du 22 septembre 1879, tableau A additionnel).

Prescriptions. — Dégagements. — Ventiler énergiquement les ateliers, les surmonter de lanternons à lames de persiennes ; s'il y a des étages, pratiquer de larges trémies d'aération montant jusqu'au-dessus du comble. Surmonter les chaudières de larges hottes. Élever la cheminée à 20, 30 mètres ou plus suivant les cas. N'employer que des ouvriers ayant les gencives saines[1] ; munir les ouvriers trempeurs d'un petit récipient de fer-blanc rempli d'essence de térébenthine laissé ouvert et suspendu à leur cou[2]. Faire de préférence le trempage mécaniquement.

Prescriptions contre l'incendie. — Tous les ateliers devront être en matériaux incombustibles et en tous cas les bois apparents seront hourdés en plâtre. Les ateliers seront éloignés les uns des autres le plus qu'il sera possible et au moins de 2^m,50. Les foyers des chaudières pour la fusion du soufre et du phosphore auront leurs ouvertures en dehors de l'atelier. Les étuves seront chauffées à la vapeur. Le sol des étuves et des ateliers sera couvert d'une épaisse couche de sable fin (au moins 5 centimètres). Les portes des ateliers, étuves, magasins, seront en fer. On conservera le phosphore sous l'eau dans une cave non surmontée d'étages. Le dépôt des matières fulminantes ou détonantes sera dans un local construit en matériaux légers avec toiture légère ; *il sera uniquement éclairé par la lumière du jour* et bien isolé des autres parties de l'usine. Le transport des allumettes aura lieu dans des boites en métal. Enfin il y aura dans tous les ateliers des provisions suffisantes d'eau et de sable.

1. — Loi du 2 août 1872, qui attribue à l'État le monopole de la fabrication et de la vente des allumettes chimiques. (Promulguée au *Journal officiel* du 10 novembre 1872).

L'Assemblée nationale a adopté,

Le président de la République française promulgue la loi dont la teneur suit :

[1] Consultez Magitot (*Mém. de l'Acad. des sciences,* 1875).

[2] Suivant de Freycinet cette précaution était prise avec succès à la fabrique de MM. Block et Belle de Stratford avant qu'on y fît le trempage mécanique.

Article premier. — A partir de la promulgation de la présente loi, l'achat, la fabrication et la vente des allumettes chimiques sont attribués exclusivement à l'État dans toute l'étendue du territoire.

Art. 2. — Le ministre des finances est autorisé soit à faire exploiter directement par les administrations des manufactures de l'État et des contributions indirectes, soit à concéder par voie d'adjudication publique ou à l'amiable, le monopole des allumettes.

Art. 3. — Il sera procédé à l'expropriation des fabriques d'allumettes chimiques actuellement existantes dans la forme et dans les conditions déterminées par la loi du 3 mai 1841. A cet effet, le ministre des finances est autorisé à avancer la somme qui sera nécessaire pour pourvoir aux indemnités d'expropriation.

Cette avance sera régularisée au moyen d'un prélèvement annuel sur le produit du monopole. Elle fera l'objet d'un nouveau compte classé parmi les services spéciaux du trésor.

Art. 4. — Le prix des allumettes fabriquées que la régie des contributions indirectes vendra aux consommateurs ne pourra excéder la fixation ci-après, savoir :

Allumettes en bois.

Par kilogramme 2f,50c
Par boîte de 150. . . . . 0f,10c
Par boîte de 60. . . . . 0f,05c
Tolérance de 10 pour 100.

Allumettes en cire.

Par boîte de 40 . . . . 0f,10c
Tolérance de 10 pour 100.

Art. 5. — Les stipulations financières à intervenir dans le cas de la mise en ferme de l'impôt des allumettes chimiques seront soumises à l'approbation de l'Assemblée nationale.

Art. 6. — Quel que soit le mode adopté pour l'exploitation du monopole, l'importation, la circulation et la vente des allumettes demeurent assujetties au régime et aux pénalités établis par les lois des 4 septembre 1871 et 29 janvier 1872.

Art. 7. — Sont abrogées toutes les dispositions contraires à la présente loi.

Délibéré en séance publique, à Versailles, le 2 août 1872.

Le président,
Signé : JULES GRÉVY.

Les secrétaires,
Signé : Mis COSTA DE BEAUREGARD, FRANCISQUE RIVE, PAUL DE RÉMUSAT, Bon DE BARANTE.

Le Ministre des finances,
Signé : E. DE GOULARD.

Le président de la République,
Signé : A. THIERS.

ALUN. — Voy. **Sulfate d'alumine.**

AMIDONNERIES.

Par fermentation : 1re classe.
Par séparation du gluten sans fermentation : 2e classe.

La fabrication de l'amidon est accompagnée du dégagement d'odeurs infectes surtout quand la préparation a lieu par fermentation. Dans le

cas contraire l'odeur est moindre mais néanmoins elle peut encore être une cause d'incommodité. La fermentation en effet, qu'elle soit voulue ou accidentelle, s'accompagne de la production d'ammoniaque et d'hydrogène sulfuré. Les eaux résiduaires et les eaux de lavage peuvent altérer les cours d'eaux. Les poussières qui s'élèvent pendant le tamisage, la pulvérisation, le blutage sont dangereuses pour les ouvriers. Enfin il faut tenir compte du danger d'incendie par les étuves.

Prescriptions. — Sol. — Résidus et eaux résiduaires. — Le sol des ateliers sera rendu imperméable avec ruisseaux en pente convenable pour l'écoulement des eaux de fermentation et des eaux de lavage. Ne pas écouler ces eaux sur la voie publique ou dans les cours d'eau: le mieux est de les répandre sur une grande surface de terres arables. Enlever tous les jours les résidus solides.

Dégagements. — Poussières. — Ventiler les ateliers, surmonter les cuves de vastes hottes et diriger les vapeurs et gaz sous les foyers. Élever la cheminée à 20, 30, 40 mètres suivant les localités. Faire fermer les ouvertures sur la voie publique. Le tamisage, le blutage, la pulvérisation seront faits dans des appareils clos.

Prescriptions contre l'incendie. — Construire les étuves en matériaux incombustibles avec portes en fer.

AMMONIAQUE (Fabrication en grand de l') par la décomposition des sels ammoniacaux. — 3e *classe.*

Les inconvénients résultant de l'odeur, surtout dans le cas de fuites des appareils, peuvent être facilement évités.

Prescriptions. — On ventilera énergiquement les ateliers. On lutera avec soin les chaudières et les tubes. Les appareils seront couverts d'une hotte avec un fort tirage. Le gaz qui échapperait à la dissolution serait condensé dans une dernière bonbonne contenant de l'acide sulfurique dilué. La cheminée sera élevée au moins à la hauteur des souches des cheminées voisines.

AMORCES FULMINANTES (Fabrication des). — 1re *classe.*

Le dégagement des vapeurs mercurielles et nitreuses, d'éthers, d'aldéhyde, etc., peut avoir une action fâcheuse sur la santé des ouvriers; mais, par dessus toute chose, le danger d'explosion et d'incendie devait faire placer cette industrie dans la première classe.

Législation. — Ordonnance du roi pour obvier aux dangers de la fabrication, du débit, etc., des poudres et matières détonantes et fulminantes (p. 356). — Ordonnance du roi réglementant les fabriques de fulminate de mercure, amorces fulminantes, du 30 octobre 1836 (voy. p. 354). — Ordonnance du préfet de police sur le transport des capsules, 21 mai 1838 (voy. p. 357). — Ordonnance de police concernant la conservation et la vente, etc. (voy. p. 358). — Arrêté ministériel sur le transport des matières dangereuses par le chemin de fer, 1er décembre 1874 (p. 361). — Décret du 31 juillet 1875, pour le transport des matières dangereuses sur les voies navigables intérieures (p. 364). Loi du 18 juin 1870. — Décret du 12 août 1874 (p. 360).

Le travail des enfants est interdit dans les fabriques d'amorces fulminantes (Loi du 19 mai 1874, art. 13. — Décret du 14 mai 1875, art. 1 et tableau A).

Prescriptions. — Les précautions à prendre, les prescriptions à formuler ont été bien indiquées par Bunel[1] à qui nous les empruntons:

« Isoler les ateliers et les magasins les uns des autres, les construire en charpente de fer enveloppée seulement de toiles imperméables, et les couvrir en ardoises ou en feuilles de zinc de petite dimension.

« Remplacer les vitres par des papiers opaques.

« Entourer les ateliers et les magasins de talus en terre gazonnée de 3 mètres de hauteur.

« Construire le séchoir de la même manière et le chauffer par circulation d'eau chaude, recouvrir le sol d'une aire en plâtre.

« Donner à la poudrière la forme circulaire, la faire précéder d'une petite pièce formant vestibule, établir un paratonnerre avec conducteur isolé; le sol sera recouvert de plomb.

« Carreler le sol du laboratoire servant au broyage et à la filtration.

« Le sol de l'atelier de grenage sera recouvert d'une aire en plâtre, celui de l'atelier servant à la préparation du fulminate sera en terre recouverte de sable.

« Opérer la dissolution du mercure sous une hotte ayant un fort tirage et condenser tous les gaz et vapeurs.

« Laver le précipité avec soin et recueillir ce qui reste dans les eaux mères.

« Ne pas laisser sécher ce précipité dans les vases, l'enlever avec une éponge humide.

« Conserver le fulminate, jusqu'à son emploi, dans de hauts baquets remplis d'eau.

« Les bouteilles renfermant la charge de fulminate ne contiendront pas plus de 5 kilos; les envelopper avec du jonc et de la basane ou les matelasser de crin.

« Faire le grenage à la main et non à l'aide d'une spatule, recouvrir de plomb la table sur laquelle se fait cette opération, l'entourer par un bouclier en tôle de 11 centimètres d'épaisseur.

« Faire le tamisage dans des tamis de crin dont la partie inférieure sera garnie de lames de plomb; l'ouvrier qui en sera chargé se tiendra en dehors de l'atelier.

« Recouvrir d'une toile cirée au-dessus de laquelle seront placées plusieurs étoffes de laine la table sur laquelle on charge les capsules.

« Séparer de l'appareil de mécanique qui soutient et verse la poudre dans les capsules, par un bouclier en fer de 2 mètres au moins de hauteur et de 11 centimètres d'épaisseur, les ouvrières qui disposent les capsules dans les mains de fer, celles qui en opèrent la charge, et les ouvriers qui les transmettent sous la presse.

« Disposer la presse de telle sorte que par explosion la main de fer ne puisse atteindre aucun des ouvriers.

« Munir d'une hausse trempant dans un baquet d'eau le crible destiné à la décharge des capsules, afin que le pulvérin détaché par accident soit entraîné dans l'eau.

« Nettoyer fréquemment avec une éponge mouillée les tables des ateliers de de charge.

« Renfermer les tourilles qui contiennent l'acide nitrique et l'alcool dans un magasin isolé et éloigné des ateliers.

« Limiter l'autorisation à cinq ans.

[1] H. Bunel, *Établissements insalubres, incommodes et dangereux*. Paris, 1876.

I. — Avis du conseil de salubrité de la Seine (1840).

Amorces et poudres fulminantes. — La nature des matériaux de construction joue un grand rôle dans les effets des explosions. D'après cette considération, le conseil vous a proposé de tolérer les clôtures en planches, là où elles existent, sans cependant en faire une règle générale. Mais en même temps il a été d'avis d'exiger que les murs fussent construits avec des plâtras, au lieu de moellons. Cette prescription a été appliquée à la fabrique d'amorces fulminantes de l'administration de la guerre, située au fort Lépine, commune de Montreuil. De plus, comme il entrait dans les plans de cette administration de faire autour des ateliers des plantations d'arbres qui, déjà employées dans les poudrières, ont diminué de beaucoup l'étendue des accidents, en cas d'explosion; le conseil a pensé qu'en attendant la crue des arbres destinés à défendre l'accès de l'atelier de préparation du fulminate, il convenait d'établir en avant de cet atelier une rangée de pieux de 2 mètres 50 centimètres de hauteur, distants l'un de l'autre de 50 centimètres, et sur une largeur de 4 mètres. Enfin, dans les amorces de guerre, la poudre au lieu d'être retenue, comme pour celle du commerce, par une simple compression, est fixée par un vernis. Ce procédé, conseillé depuis longtemps par M. Gay-Lussac, rachète par la sécurité plus grande du transport, l'inconvénient de rendre l'inflammation moins facile. Cette circonstance qui fait disparaître d'une manière presque absolue le danger que présente habituellement le travail ultérieur des capsules, a permis de suivre le plan proposé par l'administration de la guerre pour la position des ateliers qui, dans une usine ordinaire, eussent dû recevoir d'autres destinations respectives propres à isoler plus complètement celui où se prépare le fulminate de ceux où l'on confectionne les capsules....

Voici à quelles conditions le conseil a pensé que l'autorisation pouvait être accordée :

1° Le fulminate humide sera renfermé dans des peaux nouées, puis immergées dans des baquets pleins d'eau et munis de couvercles;

2° Les baquets seront portés à bras sur des civières;

3° Le bateau destiné au transport abordera le plus près possible des deux fabriques, et ne contiendra que le nombre de personnes nécessaires à l'opération;

4° Le transport aura lieu en présence d'un préposé de l'administration et de l'un des propriétaires;

5° Avis devra être donné à l'autorité trois jours à l'avance de l'époque du transport :

6° Les époques seront réglées par l'administration et ne dépasseront pas le nombre de six par an;

7° Enfin, une corde, munie d'une bouée, sera attachée à la peau renfermant le fulminate, afin d'en faciliter le sauvetage dans le cas où le bateau serait coulé bas....

II. — Avis du Conseil de salubrité de la Seine (1842).

Poudre fulminante et capsules. — Voici les mesures de sûreté, formant un ensemble plein d'intérêt et propre à compléter les conditions consignées dans le rapport général des travaux de 1835 :

1° On a établi dans le lieu où se font les dissolutions une aire en terre recouverte de sable fin, parce qu'on a remarqué que, quand le sol est en dallage ou pavage, et qu'un ballon a été cassé, il reste entre les jointures des pavés ou des dalles des portions de poudre fulminante qui, sous le pied d'un marcheur ou par un frottement quelconque, déterminent une détonation;

2° Les fulminates produits sont tenus dans de hauts *baquets* construits exprès et remplis d'eau recouvrant ces produits jusqu'au moment de leur emploi;

3° Le laboratoire au broyage et à la *filtration* est carrelé; M. Gevelot pense

que ce mode est à préférer, parce qu'il donne la facilité de laver le sol avec une éponge mouillée. D'ailleurs, dans cet atelier, l'eau détériore une aire en plâtre et par suite, s'il y tombe du fulminate, on ne peut l'y apercevoir. M. Gevelot avait essayé d'un *plancher en plomb ;* il reconnut, que le fulminate attaque ce métal, il y forme des cavités qui ne sont pas sans danger ;

4° Le grenier, atelier où l'on grène, légèrement construit, a une aire en plâtre, mais pas sujette à être mouillée, elle ne se détériore pas ;

5° La grande table en bois sur laquelle se fait le grenage est recouverte d'une toile cirée très lisse; elle rend facile le lavage avec une éponge humide, pour enlever le pulvérin résultant de cette opération ;

6° Dans ce grenier sont établies des tablettes en bois-blanc, à hauteur d'appui, pour déposer les matières humides et les ustensiles nécessaires au grenage ; afin d'éviter les chances d'accidents, on n'apporte que successivement au grenier ces matières humides destinées à être grenées ;

7° Le séchoir, disposé sur une longue étendue, bâti légèrement, est garni d'une aire en plâtre. Là des châssis à tabatière, ouvrant au midi, sont garnis de vitres dépolies. La dessiccation se fait à l'aide de l'air atmosphérique seulement ;

8° Les matières à sécher sont placées sur des cadres dont l'entourage est de bois blanc, et dont le fond est formé d'un filet de tissus fibreux, dit soie végétale, sur lequel on pose une double feuille de papier non collé ; sur ce papier, on met la poudre à sécher, et l'on place les cadres sur des étagères bien disposées pour les recevoir ;

9° La pièce où l'on tamise est garnie d'une aire en plâtre ; la table occupant le milieu est recouverte d'une toile cirée, sur laquelle on passe la poudre pour en séparer le pulvérin ; cette opération s'exécute dans un tamis de soie, garni à l'intérieur d'une peau blanche ; il est pourvu d'un couvercle également en peau ;

10° La poudre, séparée du pulvérin, se conserve, loin des ateliers, dans une poudrière ; celle-ci est munie, à l'intérieur, de tablettes très larges et solides, à hauteur d'appui ; on y dépose la poudre, divisée en bouteilles de zinc ou de cuivre verni ; celles-ci sont emballées dans des boîtes garnies à l'intérieur et exactement, de façon qu'elles soient à l'abri de tout choc ;

11° Les ateliers où se font les charges sont très éloignés des autres parties de la fabrique ; ils ont une aire en plâtre. On n'apporte la poudre qu'en petites quantités et au fur et à mesure du besoin. Hors le temps où l'on fait emploi de la poudre, la bouteille de métal qui la contient est placée dans sa boîte, garnie et fermée. Cette précaution a pour but de préserver la poudre, de l'action des capsules, qui détonent et qui sont lancées quelquefois à une grande distance ;

12° Une presse à volant est employée au pressage des capsules à double décharge ; l'action de cette presse diminue beaucoup la possibilité des détonations ;

13° L'établi de pressier est recouvert en plomb, et le plomb est recouvert en bois, sur le point où portent les mains de fer à charger ; le bois empêche le plomb de se détériorer, comme cela pourrait avoir lieu pour suite du mouvement de va et vient des mains de fer ;

14° La table des chargeurs est recouverte de toile cirée, chaque jour nettoyée avec une éponge mouillée, afin d'enlever le pulvérin résultant du travail ;

15° Les ouvriers qui travaillent à la charge sont payés à la journée ; cette mesure prévient les accidents dus à la précipitation avec laquelle opèrent des ouvriers qui sont à leurs pièces.

La presse à volant que nous venons de mentionner fait disparaître la chance d'accident pour les femmes occupées à la charge des capsules ; mais l'ouvrier n'en court pas moins de risques ; il serait vivement à désirer, comme le Conseil de salubrité en a émis précédemment le vœu, que les presses fussent disposées de manière que l'ouvrier qui passe les mains ne fût jamais placé devant ni derrière les rouleaux.

Il serait nécessaire aussi d'enjoindre aux fabricants de capsules de placer les presses de façon que l'*axe du cylindre* fût toujours perpendiculaire aux tables de charges. Dans le cas où une main serait projetée, elle ne pourrait blesser les ouvriers ni faire détoner la poudre qui se trouve sur les tables ou à côté.

III. — Nouvelles conditions acceptées par le Conseil d'hygiène de la Seine (11 octobre 1858).

1° Substituer aux poteaux montants sur lesquels sont fixées les cloisons, une charpente en fer, très légère et recouverte seulement de toile imperméable;

2° Remplacer la table en bois par une plaque de plomb supportée par trois tringles en fer;

3° Entourer cette plaque d'un bouclier en tôle de 11 centimètres d'épaisseur;

4° Fixer aux murs de l'atelier deux autres boucliers, près de l'un desquels on posera la poudre à manipuler, et derrière l'autre, celle qui est prête à porter au séchoir;

5° Faire passer la poudre à travers les tamis, non à l'aide d'une spatule, mais au moyen du frottement seul de la main;

6° Établir au-dessus du magasin à poudre fulminante un paratonnerre avec conducteur isolé;

7° Renfermer les tourilles qui contiennent l'acide nitrique dans un magasin isolé et éloigné des ateliers.

8° Fixer la quantité de poudre fulminante que pourront renfermer ces magasins, cette quantité ne pourra jamais être dépassée:

9° Donner aux magasins de poudre la forme circulaire, et les faire précéder d'une petite pièce formant vestibule;

10° Construire les ateliers de fabrication en charpente de fer, enveloppée seulement de toile imperméable, et revêtir le sol de bitume;

11° Entourer les ateliers de talus en terre de 3 mètres au moins de hauteur, afin qu'en cas d'explosion les projectiles ne puissent s'étendre et atteindre les autres constructions;

12° Couvrir ces ateliers et magasins en ardoises ou en feuilles de zinc de petite dimension;

13° Adjoindre toujours un architecte au délégué du Conseil qui est appelé à l'examen des demandes pour l'établissement des fabriques d'amorces fulminantes.

AMORCES FULMINANTES POUR PISTOLETS D'ENFANTS. — 2e *classe.*

La catastrophe survenue le 14 mai 1878 dans la maison Blanchon, 22 rue Béranger, à Paris, a attiré l'attention publique sur cette fabrication qui se pratiquait à Paris dans onze établissements peu importants d'ailleurs. Ces établissements, ou du moins ceux de ces établissements qui existent encore sont obligés d'exporter leurs marchandises depuis qu'une ordonnance de police du 17 septembre 1878 a interdit leur mise en vente dans tout le ressort de la préfecture de police.

Ces amorces sont fabriquées soit avec des fulminates à base quelconque, soit avec un mélange de chlorates et de phosphore avec des matières organiques, ou du soufre, ou des sulfures, ou des sulfo-cyanures métalliques, etc., etc. La composition en est très variable et le rapport du Conseil de salubrité de la Seine de 1872 à 1877 donne (page 712)[1] une série de

1. Rapport de M. F. Bezançon.

formules : Un industriel préparait sa pâte en mélangeant 150 grammes de phosphore rouge en poudre, 1100 grammes de chlorate de potasse, 300 grammes de fleur de soufre et 200 grammes de sulfure d'antimoine pulvérisé. — Un autre employait du phosphore rouge, du chlorate de potasse et du minium. — Un troisième fabriquait des *amorces allume-gaz* avec du chlorate de potasse et du sulfure d'antimoine.

Les diverses amorces qui se trouvaient dans la maison Blanchon lors de la catastrophe de la rue Béranger avaient les compositions suivantes :

Amorces Canouil.

Chlorate de potasse	12 parties.
Phosphore amorphe	6 —
Oxyde de plomb	12 —

Amorces Wagner.

Chlorate de potasse	10 parties.
Phosphore amorphe	1 —
Résine	1 —

Amorces pour briquets.

Chlorate de potasse	12 parties.
Phosphore amorphe	6 —
Craie	8 —

Amorces Chastin.

Chlorate de potasse	9,00 parties.
Phosphore amorphe	1,00 —
Sulfure d'antimoine	1,00 —
Soufre sublimé	0,25 —
Sel de nitre	0,25 —

ANILINE. — Voy. **Nitro-benzine.**

APPAREILS DE RÉFRIGÉRATION. — 3e *classe.*

Les inconvénients sont variables suivant que la réfrigération se fait à l'ammoniaque, ou à l'éther, ou à d'autres liquides inflammables.

Dans le premier cas, en effet, l'incommodité résulte de l'odeur, et l'insalubrité très réelle du dégagement de gaz ammoniac.

Dans le second cas le danger d'explosion et d'incendie est le plus grave inconvénient, et l'odeur légère que les fuites des appareils pourraient déterminer n'a qu'une importance très secondaire.

Enfin un troisième procédé de réfrigération, par l'acide sulfureux, a été classé par décret du 7 mai 1878.

1° *Appareils à ammoniaque.*

Prescriptions. — *Dégagements.* — Les appareils devront être lutés avec soin. Le gaz ammoniac qui pourrait s'échapper doit être condensé par l'acide sulfurique dilué. Ventiler énergiquement les ateliers. Élever la cheminée à 20 ou 30 mètres.

Résidus. — Ne pas déverser à l'égout les eaux ammoniacales.

2° *Appareils à éther, etc.*

Législation. — L'emmagasinement des liquides employés doit être fait avec des précautions analogues à celles qui sont prescrites par le décret du 19 mai 1873.

Prescriptions. — *Dégagements.* — Ventiler les ateliers. Élever la cheminée à 20 ou 30 mètres suivant les cas.

Prescriptions contre l'incendie et les explosions. — Construire les ateliers en matériaux légers. Toiture légère. Ces ateliers n'auront qu'un rez-de-chaussée. Ils seront éclairés par la lumière du jour et jamais on n'y devra pénétrer avec une lumière. Le foyer et la chaudière de la machine à vapeur seront dans un local isolé, aussi éloigné que possible des ateliers. Les liquides inflammables ne seront pas versés à l'égout.

3° *Appareils à acide sulfureux.*

Le gaz acide sulfureux étant plus maniable que le gaz ammoniac, puisqu'il se liquéfie à une pression de deux atmosphères au lieu de six et demie, ce procédé de fabrication offre moins d'inconvénients que celui par le gaz ammoniac. Il n'expose pas comme le procédé par l'éther à des explosions et des incendies[1].

Les prescriptions doivent viser les dégagements possibles d'acide sulfureux. L'acide sulfureux à l'état liquide et anhydre qui est employé à la fabrication doit être conservé dans des bonbonnes de cuivre rouge bien étanches. De plus, les cylindres où s'opère la liquéfaction du gaz acide sulfureux seront essayés et timbrés à trois atmosphères au moins. Enfin, on éloignera les machines des murs mitoyens de façon à éviter la trépidation.

Législation. Interdiction du travail des enfants dans les locaux où se dégage l'acide sulfureux (Décret du 22 septembre 1879. Tableau B additionnel).

ARCANSONS ou Résines de pin. — Voy. **Résines.**

ARGENTURE DES GLACES. — Voy. **Étamage.**

ARGENTURE SUR MÉTAUX. — Voy. **Dorure et Argenture.**

ARSÉNIATE DE POTASSE (Fabrication de l') au moyen du salpêtre.

1° *Quand les vapeurs ne sont pas absorbées :* 1re classe.
2° *Quand les vapeurs sont absorbées :* 2e classe.

Les inconvénients et les prescriptions sont les mêmes que pour l'acide arsénique. — La loi du 19 mai 1874 et le décret du 14 mai 1875 interdisent aussi le travail des enfants dans la fabrication de l'arséniate de potasse.

[1] Le principe de ce système de fabrication est facile à résumer en deux mots : de l'eau salée ou de la glycérine refroidie à — 7 degrés par l'évaporation de l'acide sulfureux, est dirigée dans une cuve où se trouvent les carafes, mouleaux, vases quelconques contenant l'eau à congeler; — L'acide sulfureux est aspiré et comprimé dans un condenseur tubulaire traversé par un courant d'eau qui enlève la chaleur résultant de la compression et de la condensation.

ditions particulières qui pourront leur être prescrites en raison des circonstances qui ne peuvent être prévues ici ;

10° Les fabriques qui travailleront en observant les conditions prescrites ci-dessus devront être considérées comme appartenant à la deuxième classe ;

11° Le conseil est d'avis que celles qui travailleront sans observer les conditions prescrites ici, et à vases ouverts, soient considérées comme de première classe.

ATELIERS DE CONSTRUCTION DE MACHINES ET WAGONS. — Voy. **Wagons** et **Machines**.

B

BACHES IMPERMÉABLES (Fabrication des).

1° *Avec cuisson des huiles* : 1re classe.
2° *Sans cuisson des huiles* : 2e classe.

Les opérations de cette fabrication s'accompagnent du dégagement d'odeurs désagréables, fortes et pénétrantes. La fumée des foyers peut être une incommodité pour les voisins. Danger d'incendie.

Législation. — Si on fait usage d'essences ou d'huiles minérales, de benzine, etc., prendre pour le dépôt de ces matières les précautions prescrites par le décret du 19 mai 1873.

Quoique les tableaux annexés au décret du 14 mai 1875 ne mentionnent pas les bâches imperméables, il semble qu'il y ait lieu d'interdire le travail des enfants dans cette fabrication par assimilation aux *feutres vernis*, aux *taffetas et toiles vernies*.

Prescriptions. — *Dégagements.* — Ventilation énergique des ateliers. Munir les chaudières de couvercles et les surmonter de longues hottes mobiles. Opérer la cuisson de préférence en vase clos ; diriger les vapeurs dans un foyer d'appel. Les étuves seront bien ventilées et les vapeurs qui s'en dégagent seront également dirigées vers un foyer d'appel. La cheminée sera élevée à 20 ou 30 mètres. L'application de l'enduit imperméable devra se faire sous des hangars bien ventilés[1].

Prescriptions contre l'incendie. — Isoler les uns des autres les magasins et ateliers. Construire les ateliers, hangars, étuves, en matériaux incombustibles avec combles en fer. Placer l'ouverture des foyers à l'extérieur. Les bouches de chaleur des étuves à air chaud seront garanties par des grillages en toile métallique de manière à empêcher le contact direct des bâches soumises au séchage avec ces bouches de chaleur. Avoir sous la main dans chaque atelier une abondante provision de sable.

BALEINE (Travail des fanons de). — Voy. **Fanons de Baleines**.

BARYTE (Décoloration du sulfate de) au moyen de l'acide chlorhydrique. — 2e *classe*.

[1] Il serait désirable que l'application de l'enduit se fît à froid, ce qui est possible dans certains procédés ; et que le séchage eût lieu en plein air sur des chevalets (Consulter le *Rapport sur les travaux du Cons. d'Hyg. de la Seine*, 1872 à 1877 (p. 879 et suiv.).

Les eaux résiduaires sont acides et ne peuvent être écoulées dans cet état, soit à l'égout, soit dans les cours d'eau. Il se dégage pendant les opérations de l'acide chlorhydrique, de l'acide sulfureux, de l'acide carbonique qui peuvent être nuisibles à la santé des ouvriers et du voisinage. Danger d'incendie par les étuves si on dessèche le sulfate de baryte.

Prescriptions. — *Sol.* — *Ecoulement des eaux.* — Rendre le sol des ateliers imperméable. Neutraliser les eaux de lavage avant de les écouler à l'égout.

Dégagements. — Ventilation énergique des ateliers. Recouvrir les cuves de larges hottes et conduire les gaz non condensés à la cheminée. Donner à cette cheminée 20 ou 30 mètres d'élévation.

Précautions contre l'incendie. — Construire les étuves en matériaux incombustibles.

BATTAGE, CARDAGE ET ÉPURATION DES LAINES, CRINS, PLUMES DE LITERIE. — 3e classe.

Les machines à carder et à battre peuvent, par leur bruit, incommoder le voisinage. Les poussières animales mêlées à l'air peuvent être une cause d'insalubrité pour le voisinage et encore plus pour les ouvriers qui les respirent; elles exposent d'ailleurs à la transmission de maladies contagieuses ou infectieuses. Danger d'incendie.

Législation. — Interdiction du travail des enfants dans les locaux où les poussières provenant des opérations se dégagent librement (Décret du 14 mai 1875, art. 2 et tableau B).

Prescriptions générales. — Éloigner les machines des murs mitoyens.

Sol. — *Parois.* — Paver ou bitumer le sol de l'atelier; peindre les murs à l'huile ou les silicater, ou les enduire en stuck. Laver fréquemment le sol et les parois à l'eau chlorurée ou phéniquée.

Dégagements. — *Poussières.* — Ventiler énergiquement les ateliers par des ventilateurs mécaniques entraînant les poussières dans un foyer incandescent. Garnir les ouvertures de toiles métalliques pour préserver le voisinage de la poussière. Faire porter aux ouvriers un masque de toile métallique à mailles serrées, ou au moins un voile de gaze épaisse[1]. Recommander aux ouvriers les plus grands soins de propreté.

Précautions contre l'incendie. — Eloigner les foyers des ateliers et des magasins de dépôt des laines, crins et plumes.

BATTAGE DES CUIRS (MARTEAUX POUR LE). — 3e *classe.*

Les inconvénients sont uniquement dus au bruit et à l'ébranlement.

Législation. — Consulter le Code civil, article 674, et les Coutumes locales.

Prescriptions. — Eloigner convenablement les marteaux à battre des murs mitoyens. Si la distance n'est pas assez grande pour rendre l'ébranlement insensible, le Conseil d'hygiène de la Seine prescrit généralement d'établir les marteaux sur des fondations spéciales, descendues en contre-bas des fondations voisines, et de creuser autour une fosse isolante d'au moins 1 mètre de large qu'on peut laisser vide ou remplir de sciure de bois.

[1] Voile Mercier ou tout autre (voy. p. 221).

BATTAGE ET LAVAGE (ATELIERS SPÉCIAUX POUR LES) DES FILS DE LAINE, BOURRES ET DÉCHETS DE LA FILATURE DE LAINE ET DE SOIE DANS LES VILLES. — 3e *classe*.

Le bruit des machines, l'ébranlement qu'elles causent aux habitants du voisinage; le dégagement des buées des cuves de bouillage et de lavage, des poussières fines qui sont portées par la respiration dans les voies respiratoires; les eaux résiduaires insalubres; le danger d'incendie par le séchoir; tels sont les inconvénients principaux de cette industrie.

Législation. — (Art. 674 du Code civil, et Coutumes locales).

Prescriptions générales. — Eloigner les machines à battre des constructions voisines.

Sol. — *Eaux résiduaires.* — Imperméabiliser le sol des ateliers, paver les cours. Conduire les eaux souterrainement à l'égout; sinon les enlever tous les jours dans des tonneaux fermés et les répandre sur les terres; ne jamais les déverser dans les cours d'eau.

Dégagements. — *Poussières.* — Ventiler les ateliers mécaniquement; faire l'opération du battage en vase clos; diriger les poussières vers un foyer d'appel pour les brûler. Garnir les ouvertures des ateliers de toiles métalliques. Munir les chaudières de couvercles, surmonter de hottes, conduire les buées à la cheminée.

Prescriptions contre l'incendie. — Les étuves seront en matières incombustibles avec portes en fer. On placera les foyers en dehors.

BATTAGE DES TAPIS EN GRAND. — 2e classe.

Poussières incommodes et pouvant être nuisibles. Bruit incommode pour le voisinage.

Législation. — Interdiction du travail des enfants dans les locaux où les poussières se dégagent librement (Décret du 14 mai 1875, art. 2 et tableau B).

Prescriptions. — Ne jamais permettre dans l'intérieur des villes. Éloigner le plus possible des habitations. Exiger des hangars bien ventilés et fermés de trois côtés. N'accorder que des autorisations temporaires pour ne pas entraver la construction de maisons nouvelles aux alentours.

BATTEURS D'OR ET D'ARGENT. — 3e *classe*.

Les ateliers de batteurs d'or et d'argent, quand ils ne sont pas complètement isolés, peuvent être une cause d'inconvénients et même de dommages réels. Ils ne peuvent être tolérés qu'à la condition qu'on prenne toutes les précautions qui sont de nature à atténuer ces inconvénients. La fumée du fourneau de fusion peut être incommode.

Législation. — Consulter l'art. 674 du Code civil et les Coutumes locales. S'il y a des laminoirs et des presses, se conformer à l'ordonnance du 24 mai 1801 (voy. p. 290).

Prescriptions générales. — N'autoriser que s'il n'y a pas, au-dessus des ateliers, des étages habités par des tiers. Limiter le nombre des pierres à battre. Eloigner les pierres à battre des murs mitoyens; les établir sur terre-plein ou sur des pilotis de bois profondément enfoncés; s'il y a des caves les placer sur une pile isolée en maçonnerie. Au besoin on creusera

autour du massif une fosse qu'on remplira de matières isolantes (sciure de bois, sable, etc.). Placer au-dessous des pierres à battre des coussins, paillassons ou rondelles en caoutchouc.

Dégagements. — Le fourneau de fusion sera surmonté d'une hotte ; on élèvera la cheminée à 3 mètres au-dessus des cheminées voisines.

BATTOIRS A ÉCORCES DANS LES VILLES. — 3e *classe.*

Le bruit des pilons et meules peut incommoder le voisinage. Le dégagement de poussières abondantes peut nuire à la santé des ouvriers et des voisins. Danger d'incendie.

Législation. — (Art. 674 du Code civil, et Coutumes locales).

Prescriptions générales. — Eloigner autant que possible les ateliers des endroits habités. En tous cas éloigner les meules et pilons des murs mitoyens et prendre telles dispositions qu'il conviendra pour ne pas incommoder les voisins par le bruit.

Dégagements. — *Poussières.* — Ventiler les ateliers. Fermer les ouvertures par des toiles métalliques. Opérer dans des appareils clos et diriger les poussières par une ventilation mécanique dans des chambres de dépôt, ou des caisses à chicane ; ou les brûler dans une cheminée d'appel.

Précautions contre l'incendie. — Eloigner les foyers des ateliers et magasins.

BENZINE (FABRICATION ET DÉPÔTS DE). — Voy. **Huiles de pétrole, de schiste, etc.**

BENZINE (DÉRIVÉS DE LA). — Voy. **Nitro-benzine.**

BITUMES ET ASPHALTES. — Voy. **Asphaltes.**

BLANC DE PLOMB. — Voy. **Céruse.**

BLANC DE ZINC (FABRICATION DE) PAR LA COMBUSTION DU MÉTAL. — 3e *classe.*

Poussières abondantes d'oxyde de zinc ; fumées métalliques qui peuvent être nuisibles parce que le zinc est souvent arsenical. Buées très abondantes quand la lévigation se fait à l'eau bouillante.

Législation. — Interdiction du travail des enfants en vertu de la loi du 19 mai 1874 (Décret du 14 mai 1875, art. 1 et tableau A).

Prescriptions. — *Dégagements.* — Fermer les ouvertures sur la rue ; munir les ateliers de doubles portes pour éviter la dispersion des poussières. Tamiser et embariller le blanc de zinc en vase clos. Ventilation énergique des ateliers. Surmonter les chaudières à lévigation de larges hottes et diriger les buées dans la cheminée. La cheminée aura 20 ou 30 mètres suivant la localité.

BLANCHIMENT.

1° *Des fils, des toiles et de la pâte à papier par le chlore :* 2e classe.

2° *Des fils et tissus de lin, de chanvre et de coton par les chlorures (Hypochlorites alcalins)* : 3° classe.

3° *Des fils et tissus de laine et de soie par l'acide sulfureux* : 2° classe.

Le blanchiment se fait soit par le chlore soit par l'acide sulfureux, substances éminemment avides d'hydrogène.

Ces gaz sont dangereux pour la santé des ouvriers et des voisins (voy. p. 166) et nuisibles à la végétation.

De plus les eaux de lavages ne peuvent être écoulées sans précautions préalables soit à l'égout, soit dans les cours d'eau.

Enfin le blanchiment expose à des dangers d'incendie par les étuves, les séchoirs, les soufroirs.

Législation. — Les enfants ne peuvent être employés au blanchiment dans les locaux où se dégagent le chlore ou l'acide sulfureux (Loi du 19 mai 1874, décret du 14 mai 1875, art. 2 et tableau B).

Blanchiment par le chlore ou les hypochlorites.

Prescriptions. — *Sol.* — *Écoulement des eaux.* — Établir le sol en matériaux imperméables. Neutraliser les eaux; les filtrer, les traiter par la chaux, les faire passer par des bassins de décantation avant de les envoyer à l'égout.

Dégagements. — Ventiler les ateliers. Luter avec soin les cuves et chambres. Surmonter les cuves de hottes ; diriger les gaz dans une cheminée de 20 ou 30 mètres. Avoir dans les ateliers un appareil à ammoniaque pour annuler l'effet du chlore (voy. CHLORE, *fabrication du*).

Précautions contre l'incendie. — Construire les séchoirs et étuves en matériaux incombustibles avec portes en fer.

Blanchiment par l'acide sulfureux.

Voici les prescriptions habituelles du Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine[1] :

1° Construire les soufroirs en matériaux incombustibles avec portes en fer;

2° Avant d'y pénétrer, établir un courant d'air énergique au moyen de ventilateurs mécaniques ; dirigèr les vapeurs sulfureuses dans des condenseurs et de là à la cheminée qui devra avoir une hauteur de 20 ou 30 mètres suivant les localités;

3° Après le soufrage, diriger les eaux de lavage à l'égout après les avoir neutralisées par la chaux ;

4° Construire en matériaux incombustibles les séchoirs ; rendre imperméable le sol des ateliers.

BLEU DE PRUSSE (FABRICATION DE). — Voy. **Cyanure de potassium.**

BOCARDS A MINERAIS OU A CRASSES. — 3° *classe.*

Le bocardage des minerais s'accompagne d'un bruit très incommode pour le voisinage. C'est la seule raison du classement de cette industrie.

[1] *Rapport de* 1867 *à* 1871.

Prescriptions. — Les prescriptions devront consister dans l'éloignement des bocards à une grande distance des habitations ; on devra prendre d'ailleurs toutes autres précautions pour que le bruit n'incommode pas le voisinage. Il faudra au besoin limiter le nombre des bocards employés et ne permettre le travail qu'à de certaines heures qui seront fixées par les ordonnances locales.

BOUES ET IMMONDICES (Dépôts de), voiries. — 1re *classe*[1].

La fermentation et la décomposition des boues et immondices produit des odeurs nauséabondes et insalubres[2] parce qu'elles sont dues le plus souvent à des dégagements ammoniacaux et à l'hydrogène sulfuré (p. 169).

Prescriptions. — On n'accordera que des autorisations essentiellement temporaires. Les dépôts devront être à une distance de 200 mètres au moins des habitations et de 100 mètres des routes ou chemins. Les matières seront désinfectées dès leur arrivée. L'emploi comme engrais et l'étendage sur les terres devra avoir lieu dans les vingt-quatre heures. — Il sera parfois nécessaire d'enclore le dépôt de murs et de l'entourer d'un rideau d'arbres. — Les tonneaux et voitures ne séjourneront pas en dehors du dépôt ; on les lavera fréquemment à l'eau chlorurée (voy. Engrais, Dépôts).

I. — Les dépôts de fumiers sont assimilés aux dépôts de boues et immondices; Le Conseil d'hygiène de la Seine prescrit pour les dépôts de fumiers[3] :

1° Rendre le sol imperméable;

2° Construire des ruisseaux pavés avec pente pour l'écoulement des eaux à l'égout vers lequel elles seront dirigées souterrainement;

3° Avoir en dépôt uniquement des fumiers, à l'exclusion de tous autres engrais;

4° Placer ces fumiers sous un hangar convenablement ventilé; en aucun cas ne les laisser séjourner dans la cour;

5° S'il est opéré des mélanges, les faire de grand matin.

[1] Consulter *Rapports du Conseil d'hyg. de la Seine de* 1867 *à* 1871, p. 205. — *Id. de* 1872 *à* 1877, p. 479.

[2] C'est à la campagne surtout que les amas de matières organiques se rencontrent fréquemment: Mares, fumiers, purin, détritus de cuisine, déjections humaines et déjections d'animaux. Le docteur De Langsdorff d'Adelsheim fait remarquer, en comparant Adelsheim et Carlsruhe, qu'à Carlsruhe (ville) il y a 1 bête par 121 habitants et 1 bête par 6 maisons, tandis qu'à Adelsheim il y a 1 bête par 1,1 habitant et environ 7 bêtes par maison. Ce médecin badois voudrait que des inspecteurs spéciaux fussent chargés de s'assurer que les fosses à fumier sont imperméables et qu'elles sont vidées au moins deux fois par an; que les fosses à purin sont également imperméables, couvertes, convenablement éloignées des maisons et des puits; il voudrait également que les latrines fussent établies sur tonneaux mobiles, que l'enlèvement des déjections animales sur les routes et dans les cours, fût obligatoire.

Il est certain qu'à ce point de vue l'hygiène des campagnes laisse beaucoup à désirer et que la densité moindre de la population, ni la pureté de l'air ne suffisent à contrebalancer ces graves inconvénients. Beaucoup de travaux récents sur la propagation de la fièvre typhoïde dans les campagnes, démontrent bien nettement le danger de l'habituelle incurie des habitants des villages.

[3] *Rapport du Conseil d'hyg. de la Seine de* 1872 *à* 1877, p. 481.

II. — ORDONNANCE DU 8 NOVEMBRE 1839 CONCERNANT LES DÉPÔTS D'ENGRAIS ET D'IMMONDICES DANS LES COMMUNES RURALES.

Nous, Conseiller d'État, Préfet de police,

Considérant qu'il est habituellement formé dans les campagnes, aux environs de Paris, un nombre considérable de dépôts d'engrais, composés de boues, d'immondices ou de débris de matières animales, qui, sans constituer précisément des voiries, répandent cependant des exhalaisons infectes;

Considérant qu'il importe de préserver les habitations et les routes de l'influence insalubre que peuvent produire de telles exhalaisons, sans nuire aux avantages que les cultivateurs retirent de ces engrais;

Vu : 1° Les nombreuses réclamations qui nous ont été adressées à cet égard;

2° Les avis de MM. les Sous-Préfets de Sceaux et de Saint-Denis;

3° L'avis du Conseil de salubrité;

4° La loi des 16-24 août 1790;

5° Les arrêtés du gouvernement des 12 messidor an VIII et 3 brumaire an IX (25 juillet et 25 octobre 1800);

Ordonnons ce qui suit :

Article premier. — Tous dépôts de boues et immondices autres que ceux qui, formant des voiries, sont soumis aux formalités prescrites pour les établissements insalubres de première classe, ne pourront être faits, dans le ressort de la Préfecture de police, sans notre autorisation.

Art. 2. — Dans aucun cas, il ne sera accordé d'autorisation de former de semblables dépôts dans l'intérieur des cours, jardins ou autres enclos contigus aux habitations, non plus que sur des emplacements qui seraient à une distance moindre de 200 mètres de toute habitation, et de 100 mètres de toutes routes royales et départementales, ainsi que des chemins vicinaux.

Cette distance pourra être réduite dans le cas où les chemins vicinaux ne serviraient qu'à l'agriculture.

Art. 3. — Lors de l'emploi des boues et immondices à l'engrais des terres, ces matières seront étendues sur le sol dans les vingt-quatre heures qui suivront leur apport aux champs.

Art. 4. — Les dispositions prescrites par les articles précédents ne sont point applicables aux dépôts de fumier ordinaire de cheval, de vache ou de mouton.

Le Conseiller d'État, Préfet de police,

Signé : G. DELESSERT.

Cette ordonnance est maintenant abrogée et remplacée par l'ordonnance suivante :

III. — ORDONNANCE CONCERNANT LES DÉPÔTS D'ENGRAIS ET IMMONDICES DANS LES COMMUNES RURALES. (PARIS, 24 DÉCEMBRE 1881)

Nous, Préfet de police,

Considérant qu'il est habituellement formé dans les campagnes, aux environs de Paris, un nombre considérable de dépôts d'engrais, composés de boues, d'immondices ou de débris de matières animales qui, sans constituer précisément des voiries, répandent cependant des exhalaisons infectes;

Considérant qu'il importe de préserver les habitations et les routes de l'influence malsaine que peuvent produire de telles exhalaisons et de permettre en même temps aux cultivateurs l'emploi de ces engrais;

Considérant qu'il y a lieu d'apporter quelques modifications aux dispositions de l'ordonnance de police du 8 novembre 1839, sur la matière;

Vu : 1° Les nombreuses plaintes qui nous sont parvenues à cet égard;

2° Les avis des Commissions d'hygiène et des Conseils d'arrondissement de Saint-Denis et de Sceaux;

3° La loi des 16-24 août 1790;

4° Les arrêtés des Consuls des 12 messidor an VIII et 3 brumaire an IX, et la loi du 7 août 1850;

5° Le décret du 15 octobre 1810, l'ordonnance du 14 janvier 1815 et le décret du 31 décembre 1866,

Ordonnons ce qui suit:

Article premier. — Aucun dépôt de boues et immondices ne pourra être établi désormais dans l'intérieur des cours, jardins ou autres enclos contigus aux habitations, dans le ressort de notre Préfecture.

Art. 2. — Les dépôts de cette nature pourront être formés *dans les champs* par les cultivateurs après *déclaration* à la Préfecture de police et avis favorable de l'autorité municipale, pourvu que leur emplacement soit à une distance d'au moins 200 mètres de toute habitation et de 100 mètres des routes et chemins.

Cette distance pourra être réduite dans le cas où les chemins ne serviraient qu'à l'agriculture.

La *déclaration* devra être écrite et remise au Maire qui la transmettra avec son avis à la Préfecture de police.

Art. 3. — Lors de l'emploi des boues et immondices à l'engrais des terres, ces matières seront enfouies dans un bref délai.

Art. 4. — Sont exceptés des dispositions de la présente ordonnance, les dépôts de boues et immondices assez considérables pour former des voiries, lesquels sont soumis aux formalités prescrites pour les établissements dangereux ou insalubres de 1re classe.

Art. 5. — Les contraventions seront constatées et poursuivies devant les tribunaux compétents.

Art. 6. — L'ordonnance du 8 novembre 1839 est abrogée.

Art. 7. — La présente ordonnance sera imprimée, publiée et affichée.

Les maires des communes rurales du ressort de la Préfecture de police, le commandant de la gendarmerie de la Seine et les commissaires de police sont chargés, chacun en ce qui le concerne, d'en assurer l'exécution.

Le Préfet de police,
E. CAMESCASSE.

Par le Préfet de Police :

Le Secrétaire général,
JULES CAMBON.

BOUGIES DE PARAFFINE ET AUTRES D'ORIGINE MINÉRALE (MOULAGE DES), 3e *classe*.

Bougies ET AUTRES OBJETS EN CIRE ET EN ACIDE STÉARIQUE, 3e *classe*.

Dégagements odorants incommodes pour le voisinage. — Dangers d'incendie.

Prescriptions. — *Sol.* — Bitumer le sol et le couvrir de sciure de bois pour absorber les corps gras répandus.

Dégagements. — Ventiler les ateliers; chauffer à la vapeur les cuves et les chaudières servant à la fonte de la paraffine, de la cire, de l'acide stéarique; — les surmonter de hottes et conduire les gaz à la cheminée.

Précautions contre l'incendie. — Construire les ateliers en matériaux

incombustibles ; placer l'ouverture des foyers en dehors de l'atelier de moulage (voy. Acide stéarique).

BOUILLON DE BIÈRE (Distillation de). — Voy. **Distilleries.**

BOURRE. — Voy. **Battage.**

BOUTONNIERS et autres emboutisseurs de métaux par moyens mécaniques. — 3e *classe.*

Pour les précautions à prendre (voy. les Batteurs d'or), se conformer aux conditions de l'ordonnance du 4 prairial an IX (24 mai 1801) (voy. p. 290). — Le travail des enfants est interdit dans les locaux où les poussières provenant du tournage se dégagent librement (Décret du 14 mai 1875, art. 2 et tableau B).

BOYAUDERIES.

1° *Travail des boyaux frais pour tous usages :* 1re classe;
2° *Dépôts de boyaux salés; gonflement de vessies :* 2e classe.

Les ateliers où on travaille les boyaux frais sont des plus insalubres; des odeurs infectes, des émanations putrides peuvent nuire à la santé des ouvriers; les eaux de macération sont facilement putrides aussi et le voisinage peut être fortement incommodé par l'odeur.

Législation. — Consulter ci-après une ordonnance du 14 avril 1819. — Interdiction du travail des enfants pour le soufflage (Décret du 14 mai 1875, art. 2 et tableau B). — Dans les ateliers où on prépare les préservatifs en boyau de mouton et autres dits *condoms*, le travail des enfants doit également être interdit en vertu de l'art. 15 de la loi du 19 mai 1874.

Prescriptions générales. — Éloigner ces établissements des habitations et ne les autoriser que si on a sous la main une forte concession d'eau ou un ruisseau. — Ne recevoir dans l'établissement que des boyaux préalablement lavés à l'abattoir et débarrassés de toute matière fécale. — Enlever tous les jours les débris. — Ne pas laisser fermenter pour faciliter le ratissage; employer de préférence le procédé à l'hypochlorite de soude que les Conseils d'hygiène de la Gironde et du Nord ont rendu déjà obligatoire. — Souffler les boyaux au moyen de chalumeaux desservis par un ventilateur.

Sol. — Parois. — Eaux résiduaires. — Imperméabiliser le sol; conduire les eaux souterrainement à l'égout ou les répandre sur les terres, mais après les avoir, dans tous les cas, désinfectées avec du sulfate de fer ou de zinc. Peindre à l'huile les murs, ou les silicater, ou les enduire en stuc; couvrir les bois apparents. Laver fréquemment les parois et le sol à l'eau chlorurée ou phéniquée.

Dégagements. — Si on fait usage de cuves à eau chaude, les surmonter de hottes. — Ventiler largement les ateliers.

Précautions contre l'incendie. — Construire le soufroir en matériaux incombustibles avec portes en fer.

I. — Pour les boyaux secs et les ateliers de gonflement de vessies le Conseil d'hygiène de la Seine impose les conditions suivantes :

1° Ventiler énergiquement par de larges trémies ou cheminées d'aération;

2° Laver fréquemment soit à l'eau pure, soit à l'eau chlorurée ou phéniquée;

3° Enlever chaque jour les débris et rognures de toute nature.

4° S'abstenir de tout travail des boyaux frais[1].

II. — ORDONNANCE DU 14 AVRIL 1819, CONCERNANT LES BOYAUDERIES ET LES FABRICANTS DE CORDES A INSTRUMENTS.

Nous, Ministre d'État, Préfet de police,

Vu le décret du 15 octobre 1810 et l'ordonnance du Roi du 14 janvier 1815, contenant règlement sur les manufactures, établissements et ateliers qui répandent une odeur insalubre ou incommode.

L'avis du Conseil de salubrité;

Et la lettre de Son Excellence le ministre Secrétaire d'État, au département de l'intérieur du 11 mars 1819;

Considérant que la situation et la disposition des ateliers de la plupart des boyaudiers et fabricants de cordes à instruments, établis dans le ressort de la Préfecture de police, présentent des inconvénients sous le rapport du renouvellement de l'air et de l'écoulement des eaux; que ces inconvénients aggravent encore ceux qui résultent, pour la salubrité publique, de la défectuosité des procédés employés par les fabricants pour la préparation des intestins; et qu'en attendant qu'il soit possible de prescrire l'emploi des perfectionnements dont l'art de la boyauderie serait reconnu susceptible, il importe d'obliger les fabricants à prendre les précautions et les mesures propres à diminuer les inconvénients signalés;

En vertu des arrêtés du Gouvernement du 12 messidor, an VIII (1er juillet 1800) et du 2 brumaire, an IX (25 octobre 1800);

Ordonnons ce qui suit :

1. Les demandes en autorisation pour former des établissements compris dans les trois classes de la nomenclature annexée à l'ordonnance du Roi, du 14 janvier 1815, continueront de nous être adressées.

2. Les emplacements qui seront indiqués, dans les demandes, pour établir des boyauderies ou des fabriques de cordes à instruments, devront être isolés de 100 mètres au moins de toute habitation (autre qu'un établissement aussi incommode) et placés, autant que possible, sur le bord d'une rivière ou d'un ru.

A défaut de cours d'eau, il y sera suppléé par un puits en état de fournir abondamment de l'eau.

Il sera joint à la demande en autorisation un plan figuré des lieux et des constructions projetées.

3. En exécution de l'article premier du Décret du 15 octobre 1810, aucune boyauderie et fabrique de cordes à instruments, ainsi que tout autre établissement répandant une odeur insalubre ou incommode, ne peut être mis en activité qu'en vertu d'une autorisation délivrée dans les formes prescrites tant par le Décret que par l'ordonnance royale précités.

4. Tout boyaudier ou fabricant de cordes à instruments, sera tenu, si déjà son établissement n'en est pourvu, d'y établir sans délai un puits qui fournisse, en toute saison, la quantité d'eau nécessaire à son établissement.

5. Il est expressément défendu d'établir aucun puisard pour recevoir les eaux de lavage et de macération.

[1] *Rapport du Cons. d'hyg. de la Seine de* 1872 *à* 1877, p. 437.

Les puisards existants seront comblés et supprimés dans le plus court délai.

6. Il est également défendu aux boyaudiers et fabricants de cordes à instruments de faire écouler leurs eaux de lavage et de macération sur la voie publique ni sur quelque portion de terrain que ce soit. En conséquence il leur est enjoint de recevoir ces eaux dans un tonneau sur voiture, pour être versées le soir, soit à la voirie, soit dans un égout ou dans une rivière voisine.

Sont exceptés de ces dispositions et de celles de l'article 4, les boyaudiers et fabricants de cordes à instruments dont les ateliers sont situés au bord d'une rivière ou d'un ruisseau naturel, pourvu toutefois que l'écoulement des eaux puisse avoir lieu immédiatement, soit par les conduits souterrains, soit par des caniveaux dallés et bien cimentés, et qui puissent être tenus constamment en bon état de propreté.

7. Les tonneaux destinés à la macération des intestins sont placés sous un hangar ou dans un atelier qui sera dallé, et s'il est possible ouvert à tous les vents.

Les fabricants dont les ateliers ne seraient pas ainsi disposés seront tenus d'y pourvoir sans retard.

8. Les contraventions à la présente ordonnance seront constatées par des procès-verbaux ou des rapports qui nous seront remis.

Il sera pris envers les contrevenants, dans l'intérêt de la salubrité publique, telle mesure de police administrative qu'il appartiendra, sans préjudice des poursuites à exercer devant les tribunaux conformément aux lois.

9. La présente ordonnance sera imprimée et affichée.

Les sous-préfets des arrondissements de Saint-Denis et Sceaux, les maires des communes rurales du ressort de la Préfecture de police, les commissaires de police de Paris, les officiers de paix, l'architecte commissaire de la petite voirie, l'inspecteur général de la salubrité et tous les préposés de la préfecture de police, sont chargés d'en surveiller et assurer l'exécution.

Le Ministre d'État, Préfet de police,
Comte ANGLÈS.

BOYAUX ET PIEDS D'ANIMAUX ABATTUS (DÉPÔTS DE). — Voy. **Chairs et Débris.**

BRASSERIES. — 3e *classe.*

Les buées qui s'échappent pendant l'ébullition du houblon, les fumées des foyers, l'odeur des matières fermentées, les eaux résiduaires chargées de matières fermentescibles, peuvent être pour le voisinage des causes d'incommodité et d'insalubrité. — Les ouvriers peuvent être asphyxiés par leur séjour dans les germoirs. — Enfin les tourailles où se fait la dessication du malt exposent à des dangers d'incendie.

Législation. — Consulter (*Statuts des brasseurs* du 16 mars 1730 et février 1780). — (Ordonnance sur l'exercice de la brasserie du 2 février 1810) — (Loi du 28 avril 1816 qui prescrit l'étiquetage de chaque tonneau). — L'Instruction ministérielle du 7 février 1881 et l'ordonnance de police reproduite ci-après, du 23 février 1881, interdisant le mélange de l'acide salicylique. — Voy. aussi plus loin : circulaire du Préfet du Nord relative à la clarification de la bière. — Arrêté du Préfet du Nord concernant la réglementation des brasseries (5 décembre 1864).

Prescriptions. — Sol. — Écoulement des eaux. — Résidus. — Le sol des ateliers devra être imperméable. — Les eaux résiduaires ne seront écoulées

à l'égout qu'après avoir été traitées par la chaux ; sur le parcours des eaux se trouvera une grille à mailles serrées pour retenir les débris de matières végétales. — Ces débris, ainsi que les drèches, touraillons, résidus divers seront enlevés tous les jours.

Dégagements. — Ventiler par une cheminée d'appel l'atelier des chaudières et celui des tourailles. Les chaudières seront munies de couvercles et surmontées de hottes conduisant les buées à la cheminée d'appel. — La cheminée aura 20 ou 30 mètres suivant les localités.

Précautions contre l'incendie. — Construire la touraille en matériaux incombustibles.

I. — Circulaire du Préfet du Nord relative a la clarification de la bière.

L'*article premier* de la loi du 27 mars 1851, adopté dans le but d'obtenir une répression plus efficace, de certaines fraudes dans la vente des marchandises, punit des peines portées par l'article 423 du Code pénal, tout individu reconnu capable d'avoir falsifié des substances ou denrées alimentaires, ou d'avoir sciemment mis en vente des substances ou denrées alimentaires reconnues falsifiées.

L'*article* 2 de la même loi dispose que la peine sera de trois mois à deux ans de prison et l'amende de *cinquante* à *cinq cents francs*, lorsque les denrées ou substances contiendront des mixtions nuisibles à la santé.

Depuis quelque temps, en exécution de cette loi, des condamnations sévères ont été prononcées par les tribunaux de différents départements, et notamment de la Seine, contre des fabricants de cidre, coupables d'avoir employé, dans la préparation de ce liquide, des procédés dont ils ne connaissaient pas eux-mêmes le danger et qui ont accasionné des accidents graves.

Comme les mêmes procédés produiraient les mêmes résultats si l'on s'en servait pour la préparation de la bière, je crois indispensable de prémunir les brasseurs ainsi que les cabaretiers contre les dangereuses conséquences que pourrait avoir l'emploi des compositions saturnines pour la clarification et le collage des boissons qu'ils fabriquent ou débitent.

En conséquence, à la réception de la présente circulaire, je vous prie, Messieurs, de faire connaître à tous les brasseurs et cabaretiers établis dans vos communes respectives, qu'ils doivent s'abstenir de faire usage, pour clarifier les bières, soit du minium, soit de la litharge, soit du sel ou du sucre de saturne, associés à la colle du poisson, à la dextrine ou autre excipient, attendu que les liquides préparés au moyen de ces substances, contiennent des parties notables de sel de plomb, et présentent dès lors des dangers réels pour les consommateurs. Vous les préviendrez en même temps que des recherches actives auront lieu, soit par vos soins, soit par les conseils d'hygiène et de salubrité, pour reconnaître si, malgré mes recommandations, on n'aurait pas introduit dans la bière des substances dangereuses que la chimie décèle facilement.

Vous ferez enfin comprendre aux brasseurs et cabaretiers qu'avant de renoncer au mode de collage et de clarification consacrés par l'usage et dont l'expérience a démontré l'innocuité, pour leur substituer des préparations qui leur seraient préconisées par des personnes étrangères à la science, ils doivent prendre l'avis d'hommes compétents et s'assurer que ces préparations ne contiennent rien de nuisible à la santé.

La loi du 27 mars 1851, que je viens de vous citer, impose à tous les fabricants et débitants une responsabilité très-grande, et l'autorité devrait nécessairement sévir contre tous ceux qui contreviendraient aux sages dispositions qu'elle a édictées.

Je recommande aussi, Messieurs, à tous vos soins et à votre sollicitude personnelle l'objet de la présente circulaire, et je vous serai reconnaissant de porter à

ma connaissance tous les faits qui, dans cet objet, vous paraîtraient dignes de fixer mon attention, comme intéressant la santé publique.

Le Préfet du Nord,
BESSON.

II. Arrêté du Préfet du Nord du 5 décembre 1864, concernant la réglementation des brasseries.

Article premier. — Les brasseries en exploitation dans la ville de Lille et dans les territoires qui en dépendent devront ainsi que celles qui pourront y être établies à l'avenir, se conformer aux dispositions suivantes :

1° Les foyers de toutes les chaudières seront mis en communication, par des carneaux horizontaux, avec une grande cheminée en maçonnerie, de 30 mètres de hauteur et de 1m,20 de diamètre intérieur à la base qui servira d'issue unique à la fumée de l'établissement.

Le carneau horizontal établissant la communication entre la cheminée et le foyer le plus proche de celle-ci ne pourra avoir moins de 10 mètres de longueur; dans le cas où cette distance ne pourra pas être observée, on suppléera à cette condition par la construction d'une chambre close de 5 mètres cubes de capacité au moins, placée entre les foyers et la cheminée, établissant la communication entre eux et dans laquelle passeront les fumées avant de s'engager dans la cheminée.

2° L'atelier des chaudières, contenant l'eau et la bière en ébullition n'aura point d'ouverture dans les murs latéraux; il se terminera supérieurement par une cheminée d'appel, qui donnera seule issue aux buées provenant de l'ébullition. Cette cheminée s'élèvera de 2 mètres au moins au-dessus des toits voisins, dans un rayon de 50 mètres.

3° La chambre contenant la touraille n'aura point d'ouverture dans les murs latéraux; elle se terminera supérieurement par une cheminée d'appel qui donnera seule issue aux gaz et vapeurs provenant de la touraille; cette cheminée dominera de 2 mètres les toits voisins, dans un rayon de 30 mètres.

4° Les eaux provenant du mouillage des grains, du lavage des chaudières, tonneaux, ustensiles, ateliers, seront reçues dans un bassin en maçonnerie, bien cimenté et étanche, de 10 mètres cubes de capacité au moins; elles y seront brassées avec 2 kilogrammes de chaux vive amenée à l'état de lait par mètre cube de liquide et abandonnées au repos jusqu'à ce que les matières insolubles se soient séparées par précipitation. Dans un des murs du bassin, on ouvrira une ouverture verticale de 20 centimètres de large qui sera fermée par un madrier de chêne fixe; ce madrier sera percé de 10 centimètres en 10 centimètres d'ouvertures circulaires qui seront fermées par des chevilles de bois. C'est par ces orifices, successivement ouverts de haut en bas au-dessus du dépôt, que les eaux clarifiées seront décantées et versées, non sur la voie publique, mais dans des aqueducs communiquant avec les égouts publics. Les matières déposées seront enlevées fréquemment et charriées dans la campagne.

Les drèches seront enlevées chaque jour.

5° Les murs mitoyens seront protégés par des contre-murs contre le voisinage des chaudières, bacs, carneaux, foyers et cheminées de manière à les préserver de toute atteinte incommode provenant de la chaleur ou de l'humidité.

6° Le pavage des divers ateliers sera fait en pierres dures, rejointoyées au ciment hydraulique, avec pente convenable pour l'écoulement des eaux.

Art. 2. — Le maire de Lille est chargé de l'exécution du présent arrêté qui sera publié, affiché et notifié par ses soins aux intéressés.

Expédition en sera également adressée à Monsieur l'inspecteur de la salubrité.

Fait à Lille, le 5 décembre 1864. *Signé :* VALLON.

III. — ORDONNANCE CONCERNANT LA VENTE DE SUBSTANCES ALIMENTAIRES ADDITIONNÉES D'ACIDE SALICYLIQUE (PARIS, 23 FÉVRIER 1881).

Nous, député, Préfet de police,

Considérons, que l'acide salicylique employé pour la conservation des substances alimentaires, solides ou liquides, présente un danger pour la santé publique.

Vu la loi des 16-24 août 1790 et celle du 22 juillet 1791;

Vu les articles 319, 220, 471, § 15 et 477 du Code pénal ainsi que les lois du 27 mars 1851 et 5 mai 1855;

Vu les arrêtés du Gouvernement des 12 messidor, an VIII et 3 brumaire, an IX et la loi du 7 août 1850;

Vu l'instruction ministérielle en date du 7 février 1881,

Ordonnons ce qui suit :

Article premier. — Il est expressément défendu de mettre en vente aucune substance alimentaire soit solide, soit liquide dans la composition de laquelle entrerait une quantité quelconque d'acide salicylique ou de ses dérivés.

Art. 2. — Les contraventions seront poursuivies conformément à la loi devant les tribunaux compétents.

Art. 3. — La présente ordonnance sera publiée et affichée dans le ressort de la Préfecture de police.

L'inspecteur général des Halles et marchés de Paris, le chef du laboratoire municipal, les professeurs de l'École de pharmacie dans leurs visites annuelles, les maires des communes rurales, les commissaires de police et tous les préposés de la Préfecture de police sont chargés, chacun en ce qui le concerne, d'en assurer l'exécution.

Le Député, Préfet de police,
ANDRIEUX.

Par le Préfet de police :

Le Secrétaire général,
JULES CAMBON.

BRIQUETERIES AVEC FOURS NON FUMIVORES. — 3e *classe.*

Sans compter le danger d'incendie, les briqueteries nuisent à la végétation environnante et c'est surtout contre ces inconvénients qu'on prescrit des précautions [1].

Prescriptions. — Le Conseil d'hygiène du Nord recommande d'éloigner les fours à une distance de 50 mètres des routes et chemins et à 100 mètres des habitations; les entourer de toiles ou de paillassons dépassant de 2 à 3 mètres le sommet du four. — Le même conseil d'hygiène veut qu'on n'allume les feux qu'après juin s'il existe des récoltes en céréales dans le voisinage. Les Conseils d'hygiène de l'Hérault et du Tarn veulent que les feux soient éteints en mai et juin, et du 15 août jusqu'aux vendanges.

Dans tous les cas, il convient d'éloigner les dépôts de combustibles de la bouche des fours. Il faut absolument interdire l'emploi de houilles sulfureuses.

D'après l'avis du Conseil d'hygiène de la Seine les conditions suivantes sont généralement imposées dans le but d'atténuer les inconvénients résultant de cette industrie [2] :

[1] Voy. Première partie, p. 170-171.
[2] *Rapport sur les travaux du Cons. d'hyg. de la Seine, de* 1872 *à* 1877.

1° S'il n'est brûlé que du coke ou tout autre combustible ne produisant ni fumée ni odeur, donner à la cheminée au moins 10 mètres de hauteur; — si un autre combustible est employé, surélever la cheminée des fours jusqu'à 20 mètres et plus suivant les cas ;

2° Construire les fours à 30 mètres au moins de la rue, et les isoler de toute construction combustible ;

3° Ne pas faire usage (dans certains établissements) pour la fabrication des briques, de sables ni de scories grasses provenant des fonderies.

BRIQUETTES ou agglomérés de houille. — Voy. **Agglomérés**.

BRULERIES des galons et tissus d'or et d'argent. — Voy. **Galons**.

BUANDERIES et lavoirs. — 3ᵉ *classe*.

Les odeurs nauséabondes dues à l'altération des eaux de lavage, les buées abondantes, la fumée des fourneaux, sont les principaux inconvénients des buanderies et lavoirs. — Certains lavoirs sont installés sur bateaux et réglementés spécialement.

Législation. — Ordonnance du 25 octobre 1840 sur les bateaux à lessive. — Ordonnance concernant les bateaux à lessive (du 10 floréal an XIII, 9 mai 1805). — Loi relative à la création d'établissements modèles de bains et lavoirs publics (3 février 1851). — Circulaires ministérielles du 26 février 1861 et du 30 avril 1852 relatives à la loi du 3 février 1851.

Prescriptions. — Les conditions générales imposées aux buanderies et lavoirs par le Conseil d'hygiène de la Seine sont à peu près constamment les mêmes. Nous reproduisons ces conditions in extenso.

Buanderies [1]. — Conditions générales.

1° Rendre le sol imperméable, rejointoyer en bitume ou en ciment les ruisseaux ;

2° Écouler les eaux à l'égout par une conduite souterraine, avec cuvette syphoïde, à moins que l'écoulement par le ruisseau ne doive produire aucune incommodité, et dans ce cas, laver fréquemment ce ruisseau à l'eau claire, et en hiver casser les glaces ;

3° Munir les cuves de couvercles et les surmonter soit d'un lanternon, soit de hottes communiquant avec un tuyau plus ou moins élevé ;

4° Revêtir d'un enduit en ciment ou d'un contre-mur en briques les murs mitoyens avec des locaux habités ;

5° Élever les cheminées de façon à empêcher la fumée de tomber sur les maisons voisines ; au besoin ne brûler que du coke, tout au moins du charbon maigre ;

6° Laisser apparents les bois de charpente et les couvrir d'un enduit hydrofuge ;

7° Assembler les bois de charpente par des boulons en fer, et ne faire aucune entaille affaiblissant les bois ; faire porter le plancher haut en plein sur les filets, ne jamais l'assembler ; soulager tous les scellements en murs par des corbeaux saillants en pierre ou en fer ;

8° Lorsque la buanderie a un séchoir à air libre, le plancher du séchoir doit être en fer, ou s'il est en bois, avoir une très-grande solidité, et être sans assemblage ; — le séchoir à air chaud doit être en matériaux incombustibles,

[1] *Rapport du Cons. d'hyg. de la Seine, de 1872 à 1877, p. 926.*

et un grillage doit être établi au-dessus des tuyaux du calorifère pour éloigner toute possibilité d'incendie, dans le cas où le linge sec viendrait à tomber des tringles qui le supportent ;

9° Ventiler l'atelier tout en ayant soin que les buées ne puissent incommoder les voisins;

Enfin 10° le plancher haut, s'il y a habitation au-dessus, doit être construit en fer et hourdé plein.

Lavoirs[1]. — Conditions générales.

1° Rendre le sol imperméable et faire écouler les eaux souterrainement à l'égout, à moins que l'écoulement à un ruisseau pavé ne produise aucune incommodité ;

2° Ne pas ouvrir de jours sur la rue ou sur les voisins, si les buées peuvent les incommoder;

3° Munir les cuves de couvercles et les surmonter de hottes conduisant les buées au dehors;

4° Élever les cheminées à la hauteur des cheminées voisines et, s'il y a des habitations mitoyennes, construire des contre-murs en briques ou meulières et ciment dans toute la hauteur du lavoir;

5° Laisser toujours apparents, sur toutes leurs faces, les bois de charpente et les couvrir d'une peinture hydrofuge;

6° Assembler les bois de charpente par des boulons en fer, et ne faire aucun assemblage à tenon et mortaise ni aucune entaille affaiblissant ces bois;

7° Soulager par des corbeaux saillants en pierre ou en fer tous les scellements en murs;

8° Faire porter le plancher haut en plein sur les filets, ne jamais l'assembler;

9° Réserver à chaque laveuse une place de 1 mètre;

10° Si le lavoir est surmonté d'un séchoir à air libre, le plancher de ce séchoir doit être en fer, ou tout au moins s'il est en bois, avoir une grande solidité et être sans assemblage, la charge du linge accumulé étant souvent considérable;

11° Construire en matériaux incombustibles, avec porte en fer, le séchoir à air chaud, s'il y en a un;

12° Le plancher haut, s'il y a habitation au-dessus, doit être en fer et hourdé plein;

13° Établir des cabinets d'aisances pour les laveuses.

I. — Extrait de l'ordonnance du 25 octobre 1840.

Art. 184. — Les propriétaires de bateaux à lessive seront tenus d'établir des chemins solides et bordés de garde-fous à hauteur d'appui, pour faciliter l'accès de ces bateaux.

Les embarcations ou bateaux destinés à supporter les chemins devront avoir au moins 3 mètres de longueur sur 2 mètres de largeur.

Art. 185. — Les bateaux à lessive devront en tout temps être solidement amarrés et munis de cordes, crocs, perches, etc., pour porter secours en cas de besoin; dans le même but, un bachot muni de ses agrès devra toujours être attaché à l'un de ces établissements. Les propriétaires desdits bateaux sont, en outre, tenus d'avoir constamment à bord de leurs établissements un gardien bon nageur, agréé par l'Administration, et une boîte de secours en bon état.

Art. 186. — Les bateaux à lessive ne pourront être modifiés dans leur construction sans une autorisation spéciale.

[1] *Rapport du Cons. d'hyg. de la Seine, de* 1867 *à* 1871, p. 324.

II. — Ordonnance concernant les bateaux a lessive (10 floréal, an XIII, 9 mai 1805).

Le Conseiller d'État, chargé du IVe arrondissement de la police générale de l'Empire, Préfet de police et l'un des commandeurs de la Légion d'Honneur,

Vu les articles 2 et 31 de l'arrêté du 12 messidor, an VIII,

Ordonne ce qui suit :

1. Il ne peut être établi dans Paris aucun bateau à lessive sans une permission du Préfet de police.

2. Les permissions de tenir bateaux à lessive accordées jusqu'à présent sont révoquées.

3. Les propriétaires des bateaux à lessive seront tenus de se pourvoir de permissions dans un mois au plus tard, à compter du jour de la publication de la présente ordonnance.

Ils indiqueront dans leurs pétitions le nombre et les dimensions de leurs bateaux et l'emplacement qu'ils occupent.

4. Les permissions à tenir bateaux à lessive ne seront accordées qu'à la condition qu'il y sera réservé des places où les indigents pourront laver leur linge sans payer aucune rétribution.

Le nombre de places sera fixé par le Préfet de police, en proportion de la grandeur et du produit présumé des bateaux.

5. Il est défendu d'étendre du linge sur les berges.

Les pierres, tréteaux, planches, perches ou autres ustensiles qui seraient placés sur les bords de la rivière pour laver, étendre ou sécher le linge seront enlevés.

6. Il sera pris envers les contrevenants aux dispositions ci-dessus telle mesure de police administrative qu'il appartiendra, sans préjudice des poursuites à exercer contre eux par devant les tribunaux, conformément aux lois qui leur sont applicables.

7. La présente ordonnance sera imprimée, publiée et affichée.

Les commissaires de police, l'inspecteur général du IVe arrondissement de la police générale de l'Empire, les officiers de paix, l'inspecteur général de la navigation et des ports et les autres préposés de la Préfecture de police, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, d'en surveiller l'exécution.

Le Conseiller d'État, Préfet de police,

DUBOIS.

III. — Loi du 3 février 1851, relative a la création d'établissements modèles de bains et lavoirs publics.

Article premier. — Il est ouvert au Ministre de l'agriculture et du commerce, sur l'exercice 1851, un crédit extraordinaire de *six cent mille francs*, pour encourager, dans les communes qui en feront la demande, la création d'établissements modèles pour bains et lavoirs publics gratuits ou à prix réduits.

Art. 2. — Les communes qui voudront obtenir une subvention de l'État devront : 1° prendre l'engagement de pourvoir, jusqu'à concurrence des deux tiers au moins, au montant de la dépense totale ; 2° soumettre préalablement au Ministre de l'agriculture et du commerce, les plans et devis des établissements qu'elles se proposent de créer, ainsi que les tarifs tant pour les bains que pour les lavoirs.

Le Ministre statuera sur les demandes, et déterminera la quotité et la forme de la subvention, après avoir pris l'avis d'une commission gratuite nommée par lui.

Chaque commune ne pourra recevoir de subvention que pour un établissement, et chaque subvention ne pourra dépasser vingt mille francs.

Art. 3. — Les dispositions de la présente loi seront applicables, sur l'avis conforme du Conseil municipal, aux bureaux de bienfaisance ou autres établissements reconnus comme établissements d'utilité publique qui satisferaient aux conditions énoncées dans les articles précédents.

Art. 4. — Au commencement de l'année 1852, le Ministre du commerce publiera un compte rendu de l'exécution de la présente loi et de la répartition du crédit dont l'emploi aura été décidé dans le courant de l'année 1851.

C

CAFÉ (Torréfaction en grand du). — 3e *classe.*

Cette industrie a été classée sur la proposition du Conseil d'hygiène du département du Nord à cause de l'incommodité qui résulte pour le voisinage de l'odeur et de la fumée.

Prescriptions. — Les prescriptions ne visent que les dégagements. — Le plus communément on prescrit de ne pas avoir d'ouverture sur la voie publique; — de ventiler énergiquement les ateliers où se font la torréfaction et le vannage; — de placer les appareils à torréfaction sous des hottes conduisant les vapeurs dans une cheminée élevée à 5 mètres au-dessus des cheminées voisines. — Les bois apparents devront être revêtus de plâtre ou de mortier.

CAILLETTES ET CAILLONS pour la confection des fromages. — Voy. **Chairs et Débris.**

CAILLOUX (Fours pour la calcination des). — 3e *classe.*

Les inconvénients sont semblables à ceux qui résultent du fonctionnement des fours de briqueteries. — Les prescriptions doivent être les mêmes (voy. Briqueteries), (voy. aussi 1re partie, p. 170-171).

CALCINATION des cailloux. — Voy. **Cailloux.**

CARBONISATION DU BOIS.

1° *A l'air libre, dans des établissements permanents et autre part qu'en forêt:* 2e classe.

Les dégagements d'acide carbonique, d'oxyde de carbone, de gaz empyreumatiques sont des causes d'insalubrité pour le voisinage. — Danger d'incendie.

Prescriptions. — On éloignera ces établissements des habitations et des champs cultivés. Le fonctionnement ne sera autorisé qu'autant que les récoltes seront rentrées. On élèvera des toiles et claies tout autour de l'établissement pour garantir le voisinage de la fumée. — Les fours seront éloignés du dépôt de bois, et il sera bon de limiter le cube de bois à brûler par opération.

2° *Carbonisation en vase clos.* — Voy. Acide pyroligneux.

CARBONISATION DES MATIÈRES ANIMALES EN GÉNÉRAL. — 1re *classe*.

La calcination et la carbonisation des os, du sang, des chairs et débris d'équarrissage, cornes, sabots, etc., des chiffons de laine, crins, bourres, vieux cuirs; dégage des odeurs infectes très incommodes pour le voisinage, et des gaz ammoniacaux, sulfhydrique, carbonique, etc.

Prescriptions générales. — Éloigner le plus possible ces établissements des centres habités. Désinfecter au sulfate de fer, sulfate de zinc ou par tout autre moyen, toutes les matières qui arrivent à l'établissement. Recouvrir les os d'une couche de charbon. Exiger dans certains cas que la calcination ait lieu seulement la nuit.

Sol. — Eaux résiduaires. — Imperméabiliser le sol des ateliers et le sol des hangars où on opère le mélange des matières à carboniser. Traiter les eaux de condensation pour la fabrication des sels ammoniacaux; ne les jeter ni dans les rivières, ni dans les égouts; les enlever tous les jours dans des tonneaux fermés.

Dégagements. — Ventiler les ateliers par de larges trémies d'aération. — Opérer la carbonisation en vases clos dans les cylindres en fonte bien lutés. — Élever la cheminée à 25 ou 30 mètres et plus suivant la localité (voy. SUIF D'OS).

CAOUTCHOUC.

1° *Travail du caoutchouc avec emploi d'huiles essentielles ou de sulfure de carbone*, 2e classe;

2° *Application des enduits du caoutchouc*, 2e classe.

Indépendamment des dangers d'incendie que présente le travail du caoutchouc, ce travail est une source d'émanations odorantes désagréables pour les voisins, et délétères pour les ouvriers employés à ces travaux, particulièrement pour ceux qui font la vulcanisation : évaporation des essences, dégagement d'acide sulfureux, d'acide sulfhydrique, de sulfure de carbone.

Législation. — Interdiction absolue du travail des enfants (Art. 13 de la loi du 19 mai 1874; décret du 14 mai 1875, art. 1 et tableau A).

Prescriptions. — Sol. — Eaux résiduaires. — Établir le sol en matériaux imperméables; conduire les eaux souterrainement à l'égout.

Dégagements. — Ventilation des ateliers par des trémies d'aération. Si on emploie le sulfure de carbone faire mécaniquement la ventilation *per descensum*. — Fermer les ouvertures sur la voie publique et sur les propriétés voisines. Opérer la dissolution et la vulcanisation du caoutchouc dans les chaudières munies de couvercles et surmontées de hottes mobiles pouvant s'abaisser jusque sur le fourneau. Les chaudières et cuves à tremper et à ramollir le caoutchouc seront aussi sous des hottes. — Les buées et émanations seront conduites au dehors par un tuyau dans lequel un jet de vapeur produira un fort courant d'air. On conduira aussi dans cette cheminée d'appel les vapeurs s'échappant de l'étuve; et ladite cheminée sera élevée à 20 ou 30 mètres suivant les localités, et en tous cas à 5 ou 10 mètres au-dessus des cheminées voisines dans un rayon de 50 mètres.

Précautions contre l'incendie. — Construire les ateliers en matériaux incombustibles. Les éclairer seulement à la lumière du jour. — Construire également les séchoirs et étuves en matériaux incombustibles avec portes en fer; les chauffer à la vapeur. — Ne brûler dans les foyers aucun débris, aucune rognure imprégnée de caoutchouc. — Avoir dans les ateliers une provision de sable. — Isoler convenablement les magasins des matières premières et des produits fabriqués. — Prendre, pour le dépôt du sulfure de carbone et des huiles essentielles, des dispositions analogues à celles imposées par le décret du 19 mai 1873 (voy. p. 373).

I. Parmi les applications du caoutchouc à la fabrication de tissus imperméables, M. Boussingault a signalé au Conseil d'hygiène de la Seine le tissu dit cuir-liège qui est obtenu en appliquant sur chacune des faces d'une mince couche de liège une toile imperméable qu'on recouvre, au pinceau d'une couche légère de vernis au caoutchouc.

L'autorisation ayant été demandée d'installer à Paris une fabrique de *cuir-liège* elle fut accordée, sur le rapport de M. Boussingault, aux conditions suivantes[1] :

1° L'application du vernis au caoutchouc et le cylindrage seront opérés à froid, dans un atelier placé à 25 mètres au moins du chantier de bois voisin de l'usine;

2° Les toiles imperméables venues d'Angleterre et les matières fabriquées devront être conservées dans les magasins isolés de l'atelier;

3° Tous les bois apparents dans cet atelier et dans les magasins seront revêtus de plâtre ;

4° Le foyer de la locomobile employée comme moteur des cylindres sera en dehors de l'atelier;

5° Le volume de la benzine et du vernis n'excédera jamais 100 litres; ces matières seront placées en dehors de l'atelier et des magasins, sur un des points de la cour;

6° Enfin, l'emploi du sulfure de carbone et la préparation d'un vernis, quelle qu'en soit la nature, sont formellement interdits.

II. Une autre application très curieuse du caoutchouc c'est la confection de *meules artificielles*. Ces meules se composent de matières dures (grès silicieux ou quartz) : pulvérisées et agglutinées par une pâte obtenue de la dissolution à chaud du caoutchouc dans les huiles lourdes provenant du traitement du goudron de houille. Cette pâte, recuite et laminée après un séchage préalable, est ensuite soumise à l'action de la presse hydraulique.

Sur un rapport de M. Combes, les conditions imposées pour la fabrication de ces meules ont été les suivantes[2] :

1° La fonte à chaud du caoutchouc avec l'huile lourde, provenant du traitement du goudron de houille, sera pratiquée dans une chaudière renfermée dans une enveloppe fixe en tête, laquelle sera mise, par sa partie supérieure, en communication avec la cheminée de la machine à vapeur, par un tuyau de section suffisante qui conduira les vapeurs dégagées à la base de cette cheminée; dans le cas où ces vapeurs, à leur issue de la cheminée, seraient reconnues incommodes pour les habitants du voisinage, le pétitionnaire sera tenu d'en opérer la conden-

[1] *Rapports du Cons. d'hyg. de Paris de* 1872 *à* 1877.
[2] Voy. *Travaux du Cons. d'hyg. de Paris de* 1867 *à* 1871, p. 302.

sation ou de les brûler, en les faisant passer à travers le foyer de la machine à vapeur, ou même un foyer spécial;

2° S'il était reconnu que les vapeurs dégagées dans l'opération du laminage à chaud de la pâte de caoutchouc mélangée avec du soufre et des matières dures réduites en poudre, donnent lieu à des émanations insalubres, soit pour les habitants du voisinage, soit pour les ouvriers de l'atelier, le pétitionnaire sera tenu d'établir au-dessus de ces laminoirs une hotte qui conduirait les vapeurs dégagées à la base de la cheminée et de prendre, si cela ne suffisait pas, toutes autres mesures qui lui seraient prescrites par l'administration;

3° Les vapeurs dégagées, lors de la dessiccation des meules, après qu'elles ont été soumises à l'action de la presse hydraulique, seront conduites à la cheminée, ou, s'il en est besoin, sur le foyer de la machine à vapeur, par un conduit spécial;

4° Il est expressément interdit de faire usage de benzine, de sulfure de carbone ou de tout autre liquide inflammable de première catégorie et même d'en introduire dans l'atelier;

5° L'approvisionnement d'huile devra s'élever à 1500 kilogrammes au plus et sera emmagasiné dans un local séparé de l'atelier. Les liquides approvisionnés seront renfermés dans des vases en tôle, ou dans des fûts en bois cerclés en fer et étanches;

6° Le pétitionnaire disposera les ateliers de broyage et de blutage des matières dures, de telle sorte que les poussières ne puissent se répandre dans l'air que respirent les ouvriers employés à ce travail. Il se conformera, en cas de plaintes fondées, à toutes les prescriptions qui lui seraient faites à ce sujet par l'autorité administrative.

CARTONNIERS. — 3e *classe.*

L'odeur des vieux papiers et chiffons, les buées produites par la macération et la cuisson de la pâte, sont des inconvénients graves pour le voisinage. Les eaux résiduaires sont insalubres. Danger d'incendie à cause de l'étuve et à cause de l'accumulation de chiffons et papiers.

Législation. — Les tableaux annexés au décret du 14 mai 1775 ne font pas mention des cartonniers. Mais il semble qu'on doit les confondre avec les fabricants de papiers et qu'à ce titre on doive interdire le travail des enfants pour le triage et la préparation des chiffons (Décret du 14 mai 1875. Art. 2 et tableau B).

Prescriptions. — Sol. — Eaux résiduaires. — Établir le sol en matériaux imperméables, conduire les eaux souterrainement à l'égout.

Dégagements. — Bien ventiler les ateliers et les magasins; surmonter les cuves à macération de hottes entraînant les buées dans une cheminée élevée, dominant les cheminées voisines dans un rayon de 50 mètres.

Précautions contre l'incendie. — Construire les magasins et ateliers, établir les étuves, en matériaux incombustibles.

CELLULOID ET PRODUITS NITRÉS ANALOGUES (FABRICATION DU). — 1re *classe* (ATELIERS DE FAÇONNAGE DU). — 2e *classe.*

Le celluloïd est un composé tout récemment inventé. Il a été signalé en 1869 pour la première fois par un Américain nommé Hyatt, mais c'est depuis quelques années seulement qu'il a pris une place importante dans l'industrie. C'est une transformation de la cellulose par les acides sulfurique et azotique avec addition d'une certaine quantité de camphre.

Voici comme on opère. On dirige sur une feuille de papier qui se déroule d'une manière continue un jet liquide d'acide sulfurique et d'acide azotique dans la proportion suivante :

Acide sulfurique	5 parties.
Acide azotique	2 —

Le papier est ainsi transformé en une sorte de pyroxyline qu'on lave à grande eau, qu'on sèche, puis qu'on broie avec du camphre en faisant plusieurs fois repasser le mélange sous les meules pour le rendre bien homogène. La pâte est ensuite comprimée fortement et détaillée en lames ou en baguettes translucides, analogues à la corne blonde. On peut, pendant sa préparation, lui ajouter des matières appropriées de façon à lui donner la couleur et l'aspect de l'ambre, de l'écaille, de la malachite, du lapis, de l'ébène, de l'ivoire. Ses applications industrielles sont pour ainsi dire innombrables; il est employé à faire des billes de billard, des manches d'ombrelles, des porte-cigares, des bracelets, des peignes, des montures de lorgnon, etc., etc. — Il peut remplacer la pierre lithographique ; il est usité pour les dentiers artificiels, pour les incrustations de bois de meubles, et pour une foule d'autres objets. Sa malléabilité, la possibilité de le souder à lui-même, la facilité avec laquelle on le lamine, le rendent précieux pour tous les *articles de Paris*.

Le celluloïd est facilement inflammable. Il brûle avec une flamme fuligineuse en répandant une odeur camphrée.

Prescriptions. — Voici les conditions de l'arrêté du 7 octobre 1880 autorisant le sieur de Besancèle à établir une fabrique de matières plastiques au moyen de l'action des acides nitrique et sulfurique sur la cellulose, au lieu dit : « Les Beatus », à Épinay. Ces prescriptions ont été adoptées par le Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine sur le rapport de M. Du Souich :

1° La partie de l'ancienne manufacture de glaces occupée par le permissionnaire, sera complètement séparée du reste de l'usine par un mur en maçonnerie montant jusqu'au-dessous des chevrons du comble;

2° Tous les bois apparents des ateliers autres que ceux de préparation de la nitro-cellulose, ainsi que ceux du magasin de produits finis, seront recouverts en plâtre;

3° Les ateliers et particulièrement ceux d'acidification, de lavage, blanchiment et essorage de la nitro-cellulose, auront leur sol établi en matériaux imperméables et disposé pour l'écoulement des eaux. Ils seront largement aérés;

4° Dans la préparation de la nitro-cellulose les acides, mélangés à l'avance dans les touries fermées et maintenues à température modérée, seront envoyés à l'aide d'une pompe à l'appareil d'acidification; les vapeurs de l'opération seront appelées, pour être évacuées au dehors, par ventilation mécanique, dans une hotte surmontant le bac de trempage;

5° Les lavages de la nitro-cellulose seront faits avec soin en vue de la stabilité de la matière;

6° Les eaux de l'atelier de lavage, de blanchiment et d'essorage, avec celles qui pourraient provenir de l'atelier d'acidification, devront, avant d'être évacuées à la Seine, être mélangées de manière à assurer une dilution

suffisante des acides; elles seront d'ailleurs neutralisées par la chaux, à moins qu'elles ne l'aient été déjà. Elles seront à cet effet, préalablement rassemblées dans des bassins spéciaux;

7° La pulpe de nitro-cellulose essorée après le blanchiment, ne devra être emmagasinée avant son emploi que momentanément et pendant le moins de temps possible; elle sera déposée à l'abri de toute élévation de température dans des armoires en bois, revêtues intérieurement de zinc, ou d'un enduit parfaitement imperméable, et fermées hermétiquement avec joints garnis en caoutchouc, de manière à être maintenue aussi exactement que possible dans son état d'humidité.

L'approvisionnement d'une armoire ou d'un compartiment d'armoire devra toujours être vidé complètement avant dépôt nouveau. On s'assurera que, dans aucun cas, la proportion d'eau ne descend au-dessous de 30 pour 100;

8° Le laminoir servant au laminage de la matière après l'addition d'alcool, et la presse à blocs, seront chauffés à une température aussi basse que le permettra la fabrication, et qui ne devra jamais excéder 65 à 70 degrés, soit par circulation d'eau chaude, soit par circulation de vapeur prise à un récipient de détente réglé en conséquence, ou de vapeur prise directement au générateur, mais refroidi par des dispositions spéciales avant son entrée dans les appareils et ayant un échappement parfaitement libre à la sortie. Dans tous les cas, les dispositions adoptées devront être à l'abri de tout oubli, négligence ou maladresse, et assurer d'une manière absolument certaine le maintien de la limite de température fixée.

9° Le séchoir, construit en matériaux incombustibles, sera chauffé par ventilation artificielle d'air chauffé lui-même à température modérée, au moyen de la vapeur ou par inoculation directe de vapeur, dans des conditions analogues aux précédentes et de manière que la température n'y puisse jamais dépasser 60 à 65 degrés. Le celluloïd sera réparti sur les étagères de ce séchoir par faibles masses, hors de tout contact de conduits d'air chaud ou de vapeur;

10° Les produits finis conservés en magasin dans l'établissement devront également y être répartis par faibles quantités, hors de tout contact;

11° Le chauffage de ces magasins, s'il est nécessaire, ne pourra avoir lieu qu'au moyen de foyers complètement séparés;

12° On ne pourra emmagasiner dans le même dépôt aucune matière inflammable;

13° Les ateliers ne pourront être éclairés que par la lumière du gaz courant ou de l'huile végétale, à l'exclusion de l'huile minérale;

14° Toutes les dispositions seront prises pour l'extinction d'un commencement d'incendie au moyen d'approvisionnement de sable ou de l'eau des réservoirs.

CENDRES D'ORFÈVRE (Traitement des) par le plomb. — 3° *classe*.

Incommodité pour le voisinage résultant de la chaleur des fourneaux à coupelle. Insalubrité grave due aux fumées métalliques d'oxyde de plomb.

Législation. — Consulter l'article 674 du Code civil et les usages locaux.

— Interdiction du travail des enfants (Décret du 14 mai 1875, art. 1 et tableau A).

Prescriptions. — Placer les fourneaux à la distance suffisante des murs mitoyens pour ne pas incommoder les voisins. — Ventiler les ateliers. — Placer le fourneau à coupelle et les chaudières à affiner sous de vastes hottes conduisant les fumées par un appel forcé dans une cheminée élevée à 20 ou 30 mètres suivant les cas.

CENDRES GRAVELÉES.

1° *Avec dégagement de la fumée au dehors* : 1re classe ;
2° *Avec combustion ou condensation des fumées* : 2e classe.

Les vapeurs âcres, piquantes, désagréablement odorantes, les fumées épaisses, sont incommodes pour le voisinage et ont une action nuisible sur la végétation environnante.

Législation. — Interdiction du travail des enfants (Décret du 14 mai 1875, art. 1 et tableau A).

Prescriptions. — Si les fumées ne sont pas brûlées ou condensées on construira les fours à calciner à une grande distance des habitations. Si on calcine dans des fours fermés ou brûlera les gaz et vapeurs ramenés sous les foyers. La cheminée sera élevée à 25 ou 30 mètres suivant les cas. Surmonter de hottes les chaudières à évaporation. — Écouler à l'égout les eaux; enlever les résidus qui peuvent être utilisés comme engrais.

CÉRUSE. — 3e *classe.* — Voy. **Plomb.**

CHAIRS, DÉBRIS ET ISSUES (Dépôts de) provenant de l'abatage des animaux. — Voy. **Engrais et Équarrissage.**

CHAMOISERIE. — 2e *classe.* — Voy. **Cuirs et Peaux.**

CHANDELLES (Fabrication des). — 3e *classe.* — **Corps gras en général**

CHANTIERS de bois a brûler dans les villes. — 3e *classe.*

Indépendamment des dangers d'incendie il faut tenir compte ici des émanations nuisibles dues à l'accumulation de bois flottés, mouillés et souvent imprégnés de vase.

Législation. — Ordonnance de police concernant les chantiers (30 germinal an X). — Id... du 1er septembre 1834[1]. La loi du 15 juillet 1845 impose une distance de 20 mètres des rails de chemin de fer.

Prescriptions relatives à la salubrité. — N'emmagasiner que des bois lavés et séchés. — Paver le chantier pour faciliter l'écoulement des eaux.

Précautions contre l'incendie. — Entourer le chantier de murs de maçonnerie d'au moins 3 mètres de hauteur : limiter la hauteur des piles de bois. Eloigner ces piles d'au moins 3 mètres des propriétés voisines. Défendre absolument de faire du feu ou de fumer dans les chantiers.

[1] Voy. aussi les ordonnances des 1er et 15 novembre 1834, 15 décembre 1835, 6 juin 1837.

CHANVRE (Teillage et Rouissage du) en grand. — Voy. **Teillage et Rouissage**.

CHANVRE IMPERMÉABLE. — Voy. **Feutre goudronné**.

CHAPEAUX DE FEUTRE (Fabrication de). — 3e *classe*. — **Sécrétage des peaux et poils.** — 2e *classe*.

L'insalubrité la plus notable de cette industrie consiste dans le dégagement de poussières mercurielles très nuisibles à la santé des ouvriers. Il peut aussi y avoir danger pour les voisins par la dispersion des poussières ou des poils surtout dans toutes les opérations qui suivent le *sécrétage* par le nitrate acide de mercure et principalement pendant *l'arçonnage* et *le feutrage*. — Les eaux de lavage sont acides et très insalubres.

Législation. — Interdiction de faire travailler les enfants dans les locaux où les poussières provenant de la préparation des poils, soies, etc., se dégagent librement (art. 13 de la loi du 19 mai 1874. — Décret du 14 mai 1875, art. 2 et tableau B).

Prescriptions générales. — Autant que possible faire le coupage, le battage, et l'arçonnage mécaniquement à la vapeur. — Il serait désirable que le sécrétage fût fait par un autre agent que le mercure[1].

Sol. — *Eaux résiduaires.* — Imperméabiliser le sol des ateliers de foulage et d'apprêtage. Conduire les eaux résiduaires à l'égout après les avoir neutralisées.

Dégagements. — *Poussière.* — Surmonter les fourneaux et les bancs de foulage de larges hottes conduisant les buées dans une cheminée d'aération. Élever la cheminée à la hauteur minima des souches de cheminées voisines. Ventiler les ateliers. Fermer les ouvertures sur la voie publique et sur les propriétés voisines. Garnir les châssis de toiles métalliques pour éviter la dispersion des poils au dehors.

Précautions contre l'incendie. — L'étuve devra être en matériaux incombustibles avec porte en fer.

I. — Le sécrétage des peaux se fait ordinairement dans des ateliers isolés parfaitement distincts des fabriques de chapeaux. On fabrique souvent dans ces ateliers (couperies de poils) l'azotate de mercure qui sert au sécrétage.

Le Conseil d'hygiène de la Seine prescrit les conditions suivantes pour les coupeurs de poils[2].

1° Ventiler énergiquement les magasins et les ateliers de sécrétage et d'éjarrage par deux tuyaux de ventilation ayant au moins 40 centimètres de côté et élevés à la hauteur des cheminées voisines; garnir les ouvertures de toiles métalliques à mailles serrées pour éviter la dispersion en dehors des poils et poussières;

2° Rendre imperméable le sol des ateliers, n'écouler au dehors aucun résidu de sels mercuriels;

3° Construire l'étuve en matériaux incombustibles avec porte en fer et cheminée d'aération élevée à la hauteur des cheminées voisines dans un rayon de 50 mètres;

4° Ne pas brûler de rognures de peaux, les enlever deux fois par semaine;

[1] Voy. *Hydrargirisme*, p. 329.

[2] *Rapport sur les trav. du Cons. d'hyg. de* 1867 *à* 1871, p. 211.

5° Éloigner les machines des murs mitoyens et prendre les dispositions nécessaires pour ne pas incommoder les voisins par le bruit ;

6° Si l'on emploie l'azotate de mercure, opérer sous une large hotte et condenser les vapeurs nitreuses ou les diriger à la cheminée;

7° Inviter les ouvriers qui manient le sel mercuriel soit pour en imprégner es peaux, soit pendant le travail qui amène la séparation des poils, à se laver de temps à autre les mains avec de l'eau légèrement chargée de savon.

CHAPEAUX DE SOIE OU AUTRES PRÉPARÉS AU MOYEN D'UN VERNIS (FABRICATION DE). — 2e *classe*.

L'odeur du vernis, les buées des cuves sont des causes d'incommodité. Danger grave d'incendie.

Législation. — Interdiction du travail des enfants dans les locaux où l'on applique ou prépare le vernis (Décret du 14 mai 1875, art. 2 et tableau B).

Prescriptions : Sol. — Écoulement des eaux. — Le sol des ateliers devra être imperméable; les eaux seront conduites à l'égout.

Dégagements. — Ventilation énergique des ateliers; on dirigera les buées et vapeurs dans une cheminée d'aération élevée à la hauteur des cheminées voisines. Les chaudières seront pourvues de hottes mobiles pouvant s'abaisser jusqu'au fourneau; elles seront munies de couvercles.

Précautions contre l'incendie. — Les foyers des chaudières et le foyer de l'étuve seront placés en dehors. On construira l'étuve en matériaux incombustibles avec porte en fer. On emmagasinera le vernis, la gomme laque, l'alcool, dans un magasin en matériaux incombustibles bien isolé des ateliers.

CHARBONS AGGLOMÉRÉS. — Voy. **Agglomérés.**

CHARBON ANIMAL (FABRICATION OU REVIVIFICATION DU). — Voy. **Carbonisation des matières animales.**

CHARBON DE BOIS DANS LES VILLES (DÉPÔTS OU MAGASINS DE). — 3e *classe*.

Le seul danger est celui d'incendie et c'est celui que les prescriptions, plus ou moins sévères suivant l'importance du dépôt, devront uniquement viser.

A Paris les débits de combustibles pour la vente au détail sont soumis aux conditions d'autorisation suivantes [1] :

Les cloisons et planchers hauts, s'ils ne sont pas en matériaux incombustibles, seront recouverts en plâtre. Il en sera de même de tous bois de construction apparents.

Toute séparation avec une boutique, une échoppe ou un logement voisin sera solidement établie, revêtue de plâtre et sans aucune ouverture sur le local du pétitionnaire.

Le charbon de bois, même en sac, ne pourra être déposé que dans des cases dont les côtés et le dessus seront en matériaux incombustibles.

On ne pourra faire du feu dans la pièce affectée au magasin, et si le

[1] Voy. BUNEL, *Établissements classés*, p. 128.

débitant prépare des chaufferettes, il devra avoir à cet effet, dans une autre pièce un foyer spécial, lequel sera muni de rideaux en toile et d'un garde-cendres fixe. Son tuyau sera en maçonnerie.

On ne pourra emmagasiner le charbon de bois cuit à vases clos, sans autorisation spéciale.

Le tamisage du charbon ne pourra avoir lieu qu'à l'intérieur du magasin et de manière qu'il n'en résulte aucun inconvénient pour les habitants de la maison.

Tous les menus combustibles facilement inflammables, résineux, chimiques, sulfureux ou autres préparés pour l'allumage des feux, seront déposés dans des caisses solides ou fermées, lesquelles seront réunies dans une partie spéciale du magasin et qui sera désignée à cet effet.

Le débitant devra exhiber sa permission aux agents de l'autorité et leur donner accès dans sa boutique à toute réquisition.

Il n'apportera aucun changement dans les dispositions du local qu'avec l'autorisation de l'administration.

Il est interdit à tout débitant de combustible d'exercer un autre commerce dans le local affecté à son débit.

CHARBONS DE TERRE. — Voy. **Houille et Coke.**

CHAUDRONNERIE. — Voy. **Forges de grosses œuvres.**

CHAUX (Fours à).

1° *Permanents :* 2° classe,
2° *Ne travaillant pas plus d'un mois par an :* 3° classe.

Législation. — Travail interdit aux enfants dans les locaux où les poussières provenant du broyage et du tamisage, etc., se dégagent librement (Décret du 14 mai 1875, art. 2 et tableau B). — L'article 151 du Code forestier exige une distance de 1000 mètres des forêts.

Voy. pour les inconvénients et les prescriptions l'article Briqueteries. — Voy. aussi, 1re partie, p. 170-171. — Voy. plus loin (Moulins à broyer le platre, la chaux, etc.)

CHIENS (Infirmerie de), — 1re *classe.*

Les cris et hurlements des chiens, l'odeur des chenils sont une cause d'incommodité pour le voisinage.

Législation. — Interdiction du travail des enfants à cause des dangers de morsures (Décret du 14 mai 1875, art. 1 et tableau A).

Prescriptions. — Ces établissements devront être éloignés des centres habités. Le sol des cours et chenils sera imperméable et creusé de ruisseaux avec pente convenable pour le facile écoulement des eaux. Nettoyer fréquemment à l'eau chlorurée ou phéniquée le sol des cours et chenils. Renouveler fréquemment la paille et enlever les fumiers tous les jours.

CHIFFONS (Dépôts de). — 3e *classe.*

L'odeur des vieux chiffons et débris qui s'accompagne du dégagement de

poussière pendant le triage sont des causes d'incommodité et d'insalubrité. — L'accumulation de chiffons accroît le danger d'incendie.

Législation. — Interdiction du travail des enfants (Décret du 14 mai 1875, art. 1 et tableau A).

Prescriptions. — Ces établissements devront être éloignés des centres habités[1]. — Le sol des ateliers sera imperméable; les parois hourdées en plâtre ou stuckées. Le sol et les parois seront fréquemment lavés à l'eau chlorurée ou phéniquée. — Ventiler énergiquement les magasins et surtout les ateliers de triage. — Si on reçoit des peaux ne les recevoir que sèches. — Si on a en dépôt des os, les conserver dans des tonneaux fermés, les recouvrir de charbon en poudre ou de noir animal, les enlever tous les trois jours.

Le Conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Gironde limite la hauteur des tas de chiffons à 3 mètres, leur largeur à 2 mètres; il exige en outre que ces tas soient séparés par un espace vide d'au moins 50 centimètres. C'est une bonne prescription et un excellent exemple à suivre.

I. — Ordonnance de police contre les chiffonniers qui infectent l'air par les immondices de leur profession du 10 juin 1701, publiée et affichée le 23 du même mois.

Sur le rapport fait à l'audience de Police au Châtelet par maître Pierre Dumesnil, conseiller du Roy, commissaire au Chatelet de Paris, ancien préposé pour le fait de la Police au quartier Saint-Martin; qu'il a reçu plusieurs plaintes, tant des bourgeois et propriétaires que des locataires de la rue Neuve Saint-Martin; de ce que plusieurs particuliers chiffonniers et autres demeurant en ladite rue, cul-de-sac d'icelle et ès environs, se mêlent de trafiquer de chiens, pour la nourriture desquels ils font provision de chair de chevaux qui infectent le quartier; lesquels chiens au nombre de plus de deux cents, ils lâchent, la nuit et le jour, dans la rue, en sorte que des passants en ont été mordus; et lorsque ces chiens sont renfermez, ils troublent, par leurs hurlements, le repos des habitants pendant la nuit; comme aussi de ce que lui commissaire a eu avis qu'au préjudice des ordonnances et règlemens de police qui font défenses aux chiffonniers de vaguer et aller dans les rues de cette ville et fauxbourgs qu'à la pointe du jour; aucuns d'eux se sont mis en usage, depuis quelques années, et nonobstant les défenses qui leur feurent par nous réitérées l'année dernière, de sortir de leur maison à minuit, et de marcher dans les rues sous prétexte d'amasser des chiffons, ce qui peut donner lieu à la plus grande partie des vols qui se font tant des auvents que des grilles et des enseignes, même causer ou favoriser l'ouverture des boutiques, salles et cuisines qui vont au rez-de-chaussée, étant facile aux dits chiffonniers d'en tirer, avec les crocs dont ils se servent, les linges et la plupart des choses qu'on a coutume d'y laisser; à quoi étant nécessaire d'y pourvoir: *Nous*, après avoir oui le dit commissaire en son rapport, et les gens du Roy en leurs conclusions; *Ordonnons* que les arrêts, statuts et règlemens de police seront exécutez, selon leur forme et teneur; Et en conséquence, Nous avons fait défenses à tous chiffonniers, chiffonnières, et autres, de vaguer par les rues, ni amasser les chiffons, avant la pointe du jour, à peine de trois cents livres

[1] Certaines prescriptions disent: « Éloigner ces établissements des centres habités Bourgeoisement! » C'est là une injustice et une mauvaise mesure d'hygiène. Les centres habités non bourgeoisement, c'est-à-dire les quartiers excentriques, ont tout autant besoin d'assainissement que les quartiers riches; ils sont habités par une population qui est déjà bien assez exposée aux insalubrités multiples du travail industriel sans qu'on lui impose encore ce voisinage désagréable et malsain.

d'amendes et de punition corporelle. Mandons aux officiers du gue d emprisonner les contrevenants. Leur défendons pareillement d'avoir dans leurs maisons plus d'un chien qu'ils seront tenus d'enfermer pendant la nuit, en sorte que les voisins ni les passants n'en puissent recevoir aucune incommodité; faisons défenses auxdits chiffonniers et écorcheurs de chiens et autres animaux, et à toutes autres personnes telles qu'elles puissent être, de fondre ni faire fondre en leurs maisons aucunes graisses de chevaux, chiens, chats et autres animaux pour cause et quelque occasion que ce soit. *Leur enjoignons* de faire ladite fonte dans les lieux écartés hors de la ville, et à telle distance que la mauvaise odeur n'en puisse incommoder les citoyens; Le tout à peine de *trois cents livres* d'amende; Permettons d'emprisonner les contrevenants en vertu de la présente ordonnance, qui sera exécutée nonobstant oppositions et appellations quelconques. Lue et publiée à son de trompe et cry public dans ladite rue Neuve Saint-Martin, et affichée partout où besoin sera. Mandons aux commissaires du Châtelet et à tous autres officiers de Police de tenir la main à son exécution. Ce fut fait et donné par Messire Marc-René de Voyer de Paulmy d'Argenson, chevalier, Conseiller du Roy en ses Conseils, maître des requêtes ordinaire de son hôtel et, lieutenant général de Police de la Ville, prévôté et vicomté de Paris, le vendredy dixième juin mil-sept cent un.

Signé: de VOYER D'ARGENSON
CHAILLON, *greffier.*

II. — LA MALADIE DES CHIFFONS[1].

Les médecins de la Basse-Autriche ont décrit une maladie singulière qui ne se voit guère que dans les fabriques de papier et qui ne frappe que les femmes occupées à trier les *chiffons blancs.*

Dans une usine des environs de Gloggnitz, on a constaté 14 décès dans l'espace d'une année. La maladie débute par de la faiblesse, de l'anorexie, de l'insomnie, des vomissements, une sensation de pesanteur à l'épigastre; dès le second jour, ou quelquefois au troisième, on observe de la cyanose des lèvres, des joues, des ongles, des sueurs froides, de l'œdème des poumons, rien du côté du cerveau. Généralement la mort est tranquille, excepté dans les cas où il y a de la stase pulmonaire. Pas de phénomènes abdominaux, pas d'albumine dans l'urine, à l'autopsie on trouve des lésions diverses du poumon, sans caractère spécial.

La nature de la maladie demeure inconnue. On avait pensé qu'elle était identique au sang de rate, mais cette opinion doit être abandonnée. Elle ne frappe que les femmes occupées à trier les chiffons *blancs*, celles qui ont d'autres occupations ou qui trient les chiffons de couleur sont entièrement épargnées. Dans les salles de triage, malgré la hauteur et la largeur des fenêtres constamment ouvertes, s'élève une poussière épaisse ; toutes les ouvrières souffrent de maladies chroniques du poumon.

Par une loi du 28 juin 1870, les autorités de la Basse-Autriche ont cherché à remédier à l'état de choses inquiétant révélé simultanément sur nombre de points du territoire. Il est recommandé entre autres aux hôpitaux et aux médecins :

1° De faire détruire les chiffons souillés de matières virulentes lorsqu'ils ne peuvent plus servir, et de ne jamais les abandonner au chiffonnier;

2° Toutes les étoffes (lin, chanvre, laine et coton) qui pourraient resservir doivent être méthodiquement et soigneusement désinfectées.

Ces mesures, dont on ne peut que louer l'esprit, sont absolument insuffisantes en pratique, et voici celles que propose le docteur Lévy.

Les ouvrières doivent être instruites du danger des poussières qu'elles sont exposées à inhaler. Les salles de triage doivent être soumises à une ventilation

[1] *Die Hadernkrankeit* par Lévy, Analyse par Zuber in *Revue d'Hygiène de Vallin*, p. 77, t. 1.

énergique, surtout dans les intervalles du travail; on y installera un certain nombre de réservoirs contenant de l'eau. Il sera défendu d'y manger, parler ou dormir. Les vêtements de travail resteront dans l'usine. Chaque ouvrière doit être munie d'un appareil respirateur qu'il ne lui sera pas permis d'enlever pendant le travail. On leur fera prendre souvent des bains de propreté. Les fabriques de papier ne pourront faire trier que des *chiffons lavés* et à l'état *humide*. Cette dernière disposition, qui, à vrai dire, rend à peu près inutiles toutes les autres, est destinée à soulever les réclamations de tous les fabricants; mais les industriels pourraient s'entendre et n'acheter que des chiffons lavés. Le chiffonnier isolé peut facilement passer à l'eau les quelques quintaux qu'il ramasse dans une année; cela n'est pas possible pour les fabriques qui ont des stocks de 22 à 25 000 kilogrammes.

Il peut paraître singulier que ce soient seulement les chiffons blancs qui donnent lieu à de tels accidents; mais c'est peut-être parce que les chiffons blancs proviennent de draps, de chemises, de vêtements plus directement en contact avec la peau, et par conséquent plus contaminés par les miasmes humains ou les virus.

III. — Mais, même en laissant de côté ces accidents de nature indéterminée, qui ont été décrits sous le nom de *Maladie des chiffons*, il y a lieu de tenir compte du danger de propagation de maladies virulentes parfaitement déterminées. Le docteur Gibert (de Marseille) a insisté sur le danger du triage des chiffons au point de vue de la propagation des maladies. Pendant l'année 1874-1875 il y a eu à Marseille 1017 cas de variole, et les décès par cette maladie ont été d'autant plus fréquents que le quartier contenait plus de chiffonniers et fripiers. La désinfection par l'air chaud remédierait à cet état de choses d'autant plus inquiétant que la papeterie française traite par an plus de 100 millions de kilogrammes de chiffons, sur lesquels l'étranger n'importe que 20 millions de kilogrammes y compris les vieux cordages[1].

Les idées émises par le regretté docteur Gibert sont confirmées par les faits suivants :

Une épidémie de variole éclata dans le mois de mai 1880 à Abenheim (Canton de Worms), Hesse Rhenane.

Au début et parmi les premiers malades se trouvaient 5 femmes qui travaillaient dans un dépôt de chiffons; or une partie de ces chiffons provenait de Marseille, où la variole sévissait très fortement; on sait qu'en 1879 et 1880 il y eut beaucoup de morts par cette cause à Marseille.

Autre fait du même genre :

En 1879, la variole se montra parmi les ouvriers d'une fabrique de papiers à Maestricht. Il n'y avait pas de variole à Maestricht, mais des chiffons manipulés dans la fabrique arrivaient de Liège où la variole sévissait.

D'ailleurs il est établi qu'un certain nombre d'épidémies locales de variole observées en Angleterre, à Canterbury, à Bradfort, à Wakefield, à Wittlesford etc., avaient pour origine évidente la manipulation des chiffons dans les entrepôts ou fabriques de papiers. Dans ces localités en effet, les cas se sont montrés presque exclusivement sur des femmes, et tout particulièrement sur des ouvrières des papeteries.

L'immunité des hommes s'explique par ce fait que ce sont seulement les femmes qui sont employées au triage des chiffons.

Un Décret du 15 mars 1879, pris sur l'avis du Comité consultatif d'hygiène publique de France, a rendu obligatoire la désinfection des chiffons, friperies, drilles, etc., venant de l'étranger et particulièrement de l'Orient, de l'Égypte, de

[1] *Influence du commerce des chiffons sur la propagation de la variole et autres maladies contagieuses* (Marseille, 1879).

l'Algérie. En outre, il a limité cette importation en France par voie maritime, aux ports de Marseille, Pauillac, Saint-Nazaire et Cherbourg, seuls pourvus d'appareils et de moyens suffisants de désinfection.

CHIFFONS (Traitement des) par l'acide chlorhydrique. — Voy. **Ac. chlorhydrique.**

1° *Quand l'acide n'est pas condensé:* 1re classe ;
2° *Quand l'acide est condensé:* 3e classe.

CHLORE (Fabrication du), — 2e *classe.*

CHLORURE DE CHAUX (Fabrication du).

1° *En grand:* 2e classe ;
2° *Dans les ateliers fabricant au plus 300 kilogrammes par jour :* 3e classe.

CHLORURE DE SOUFRE. — 1re *classe.*

CHLORURES ALCALINS, Eau de Javelle (Fabrication des). — 2e *classe.*

Nous avons indiqué déjà les inconvénients graves des dégagements de chlore et d'acide hypochloreux (voir p. 162).

Législation. — Interdiction du travail des enfants (Décret du 14 mai 1875, art. 1 et tableau A).

Prescriptions : Sol. — Eaux. — Résidus — Bitumer ou cimenter le sol des ateliers, paver les cours. Neutraliser ou transformer les résidus; les enlever tous les jours. Écouler les eaux à l'égout.

Dégagements. — Ventiler énergiquement les ateliers; fermer les ouvertures sur la voie publique et les propriétés voisines de châssis dormants. Le chlore non condensé devra traverser un lait de chaux ou une dissolution alcaline de soude. Tous les appareils seront lutés avec soin. On lutera les cylindres ou cuves en lave avec du ciment; les bombonnes de grès, les chaudières en plomb seront lutées au moyen d'une cloche de plomb renversée et formant fermeture hydraulique. — On surmontera les appareils de larges hottes conduisant les gaz et vapeurs dans les condenseurs et, de là, à une cheminée élevée à 30 mètres. On aura toujours dans chaque atelier un système prêt à émettre de l'ammoniaque afin d'annuler l'odeur du chlore. M. Payen a proposé de tenir à la disposition des ouvriers qui seraient incommodés par le chlore soit du lait, soit des œufs battus dans de l'eau sucrée.

Ces prescriptions, pour la fabrication du chlorure de chaux, seront complétées comme il suit :

Enduire de goudron les parois des chambres ou les vernis à l'asphalte. Luter les portes des chambres avec du ciment ou de l'argile. Ne laisser pénétrer les ouvriers dans les chambres que lorsqu'elles ont été bien ventilées. — Le mélange et l'embarillage seront faits à vases clos.

CHROMATE DE POTASSE (Fabrication du). — 3e *classe.*

Industrie éminemment insalubre. Les buées, les vapeurs acides pendant

la concentration du chromate, la chaleur des fours, le dégagement de gaz nitreux pendant le brassage du mélange dans les fours ; tels sont les principaux inconvénients de cette fabrication. Ce sont les ouvriers employés à ces travaux qui seuls ont à en souffrir ; le voisinage en est peu incommodé. Mais la poussière de chromate est, pour les ouvriers, une cause d'insalubrité considérable.[1]

Législation. — Interdiction du travail des enfants (Décret du 14 mai 1875, art. 1 et tableau A).

Prescriptions. — Rendre imperméable le sol des ateliers. Neutraliser les eaux avant de les déverser à l'égout. Ne jamais jeter au ruisseau de la rue des eaux contenant en dissolution des chromates. — Ventiler les ateliers. Opérer la concentration dans des chaudières munies de couvercles et surmontées de larges hottes entraînant les buées à la cheminée ; les gaz seront condensés ; ceux qui échapperaient à la condensation seraient aussi conduits à la cheminée qui doit être élevée à 20 ou 30 mètres.

CHRYSALIDES (Ateliers pour l'extraction des parties soyeuses des). — 1re *classe.*

L'agglomération des matières animales, la fermentation putride des chrysalides, les poussières animales qui se répandent pendant le battage des cocons, sont autant d'émanations malsaines pour les ouvriers et le voisinage. — Écoulement d'eaux chargées de matières animales. — Affections professionnelles graves.

Législation. — Interdiction du travail des enfants (Décret du 14 mai 1875, art. 1 et tableau A).

Prescriptions : Sol. — Eaux. — Imperméabiliser le sol des ateliers. Écouler souterrainement les eaux à l'égout ou à la rivière, ou mieux les répandre dans les champs.

Dégagements. — Résidus. — Ventilation énergique des ateliers de débourrage et de battage ; ventiler aussi énergiquement les magasins servant de dépôts. Enlever tous les jours les résidus et les porter dans les terres à une grande distance des habitations. Surmonter les chaudières où se fait le dégommage de hottes conduisant les buées au dehors.

CIMENT (Fours a).

1° *Permanents :* 2e classe ;
2° *Ne travaillant pas plus d'un mois :* 3e classe.

Législation. — Interdiction du travail des enfants dans les locaux où les poussières provenant du broyage, du tamisage, etc., se dégagent librement (Décret du 14 mai 1875, art. 2 et tableau B).

Prescriptions. — (Mêmes inconvénients et par conséquent mêmes prescriptions que pour les *Fours à chaux.*)

CIRE A CACHETER (Fabrication de la). — 3e *classe.*

[1] Consultez l'intéressant mémoire de MM. Delpech et Hillairet, *Sur les accidents auxquels sont soumis les ouvriers employés à la fabrication des chromates.*

Les inconvénients de cette industrie consistent dans les odeurs résineuses, et les dangers d'incendie.

Prescriptions : Dégagements. — Munir les chaudières de couvercles ; les surmonter de hottes mobiles. Élever la cheminée à 5 mètres au-dessus des cheminées voisines dans un rayon de 50 mètres.

Précautions contre l'incendie. — Couvrir les bois apparents de plâtre ; ou mieux construire l'atelier en matériaux incombustibles. — Les fourneaux seront munis d'un rebord élevé pour retenir les produits qui pourraient s'échapper pendant l'ébullition. Les foyers de ces fourneaux seront situés en dehors des ateliers. — On éloignera le plus possible l'atelier de fabrication du magasin servant de dépôt aux produits fabriqués et aux matières premières : résines, colophane, gomme laque.

COCHENILLE AMMONIACALE (Fabrication de la). — 3e *classe.*

Odeur ammoniacale très désagréable pendant la concentration de la dissolution de cochenille dans l'ammoniaque.

Prescriptions. — Luter les vases avec soin. — Ventiler l'atelier. — Faire la concentration en vase clos. Placer les chaudières sous des hottes conduisant les gaz à la cheminée. On peut interposer sur le passage des gaz un condenseur contenant de l'acide sulfurique dilué.

COCONS.

1° *Traitement des frisons de cocons :* 2e classe. — Voy. Chrysalides.
2° *Filature de cocons.* — Voy. Filatures.

COKE (Fabrication du).

1° *En plein air ou en fours non fumivores :* 1re classe ;
2° *En fours fumivores :* 2e classe.

Les inconvénients sont les mêmes dans les deux cas : poussières, buées abondantes, dégagement d'acide sulfureux.

Prescriptions. — N'opérer qu'à une distance suffisante des habitations pour ne pas incommoder le voisinage. — Conduire les gaz et les produits de la combustion dans une cheminée de 20 à 40 mètres de hauteur suivant les cas. — Éteindre le coke en vase clos dans des ateliers bien ventilés n'ayant pas d'ouvertures sur la voie publique ou les propriétés voisines.

COLLE-FORTE (Fabrication de la). — 1re *classe.*

Cette industrie offre tous les inconvénients de celles où on travaille les matières animales. L'odeur des matières premières ; les émanations insalubres et les buées abondantes ; l'écoulement des eaux chargées de débris et rapidement putrescibles.

Prescriptions générales. — Traiter par la chaux dans les cuves à macération et dès leur arrivée à la fabrique les os, rognures et râclures de peaux, tendons de bœufs et autres matières premières. Construire les cuves en maçonnerie et non en bois. Couvrir de plâtre les bois apparents pour qu'ils ne s'imprègnent pas d'odeurs.

Sol. — Écoulement des eaux. — Résidus. — Imperméabiliser le sol des ateliers, paver les cours et jointoyer le pavage au bitume ou ciment. — Écouler les eaux souterrainement à l'égout après les avoir désinfectées par le chlorure de chaux ou le sulfate de fer. Garnir les ruisseaux d'écoulement de grilles pour retenir les débris. Enlever tous les jours et porter aux fabriques d'engrais les résidus de toute nature, les marcs de colle, etc., après les avoir préalablement désinfectés.

Dégagements. — Ventiler énergiquement les ateliers par des lanternons à lames de persiennes. Les chaudières devront être munies de couvercles et surmontées de hottes entraînant les buées à la cheminée qui aura 20 ou 30 mètres d'élévation suivant les localités.

Précautions contre l'incendie. — Construire l'étuve en matériaux incombustibles avec porte en fer.

COLLODION (Fabriques spéciales de). — 1re *classe.*

Danger d'explosion et d'incendie. — Dégagements de vapeurs nitreuses.

Législation. — Le Décret du 22 septembre 1879 (art. 1 et tableau A additionnel) a interdit le travail des enfants dans cette industrie.

Prescriptions. — Ne pas fabriquer plus de 1 kilogramme à la fois. — L'atelier sera bien ventilé, convenablement isolé, non surmonté d'étages, recouvert d'une toiture légère. Les appareils seront recouverts de hottes conduisant les vapeurs nitreuses en dehors de l'atelier. Le coton poudre sera conservé dans l'alcool. Le dépôt des matières premières et des produits fabriqués sera isolé et éclairé uniquement par la lumière du jour. — Ne jamais pénétrer avec une lumière dans les ateliers et magasins.

COMBUSTION DES PLANTES MARINES dans les établissements permanents. — 1re *classe.*

Sans parler du danger d'incendie, ni des émanations infectes des varechs pendant leur dessication, cette combustion s'accompagne du dégagement d'une épaisse fumée et de vapeurs d'iode, de brome, d'acide sulfureux, qui ont une action nuisible sur la végétation environnante.

Prescriptions. — Exiger une très grande distance des habitations si surtout on calcine dans des fosses ouvertes. Si la combustion se fait dans des fosses fermées ou des cylindres il faudra élever la cheminée à 30 ou 40 mètres suivant la localité. Autant que possible on entourera l'établissement de murs élevés qui préserveront les fosses de l'action du vent. La calcination en fosses ne devra d'ailleurs être autorisée que quand les récoltes seront rentrées.

CONSTRUCTION (Ateliers de). — Voy. **Machines et Wagons.**

CORDES A INSTRUMENTS en boyaux (Fabrication de). — Voy. **Boyauderies.**

CORPS GRAS EN GÉNÉRAL.

TABLEAU DES INDUSTRIES CLASSÉES RELATIVES AUX CORPS GRAS

Chandelles (Fabrication de)	3e classe.
Cretons (voy. *Suif en branches*)	»
Dégras (Fabrication de)	1re classe.
Eaux savonneuses des fabriques (voy. *Huiles extraites des débris animaux*).	»
Encres d'imprimerie (voy. *Cuisson des huiles en vases ouverts*)	»
Graisses à feu nu (Fonte de)	1re classe.
Graisses de cuisine (Traitement des)	1re classe.
Graisses et suifs (Refonte des)	3e classe.
Graisses pour voitures (Fabrication des)	1re classe.
Huile de bergues (voy. *Dégras*)	»
Huile de pied de bœuf (Fabrication d')	»
Avec emploi de matières en putréfaction	1re classe.
Quand les matières ne sont pas putréfiées	2e classe.
Huile de poisson (Fabriques d')	1re classe.
Huile épaisse (voy. *Dégras*)	»
Huileries ou moulins à huile	3e classe.
Huiles de ressence (Fabrication des)	2e classe.
Huiles (Epuration des)	3e classe.
Huiles et autres corps gras extraits des débris des matières animales	1re classe.
Huiles (Mélange à chaud et cuisson des)	»
En vases ouverts	1re classe.
En vases clos	2e classe.
Huiles rousses (Fabrication des)	1re classe.
Moulins à huile (voy. *Huileries*)	»
Stéarique (Acide)	»
Fabrication par distillation	1re classe.
— par saponification	2e classe.
Suif brun (Fabrication du)	1re classe.
Suif en branches (Fonderies de)	»
A feu nu	1re classe.
Au bain-marie ou à la vapeur	2e classe.
Suif d'os (Fabrication du)	1re classe.

Les corps gras[1] (*graisses, suifs, huiles*) sont tantôt d'origine animale et tantôt d'origine végétale.

Le traitement industriel auquel ils sont soumis nécessite presque toujours l'emploi de la chaleur, et comme ils sont éminemment combustibles il en résulte un incessant et très grave danger d'incendie. — De plus l'odeur de toutes les matières grasses est fort incommode quand ces matières sont brûlées ou simplement soumises à l'ébullition. Les buées odorantes, les acides gras infects souillent l'atmosphère, et c'est surtout pour les corps gras d'origine animale que ces inconvénients sont sérieux et peuvent constituer des causes d'insalubrité. Les matières premières sont en effet éminemment putrescibles, et parfois même déjà putréfiées en arrivant à la fabrique. Les résidus toujours plus ou moins fermentescibles ne peuvent sans incommodité être accumulés ni conservés longtemps dans les usines. Les eaux de lavage, les eaux résiduaires quelconques entraînent des particules fermentescibles ou même putréfiées et peuvent être une cause de souillure et d'altération des cours d'eau (voy. ALTÉRATION DES EAUX, p. 182). — D'ailleurs ces eaux résiduaires peuvent être chargées de substances minérales, acides plus ou moins toxiques. Enfin les moulins ou presses peuvent incommoder les voisins par le bruit.

[1] Consultez WURTZ, *Dict. de chimie* : Huiles par BOUIS. — Chandelier et cirier par LENORMAND et MALEPEYRE. — Corps gras par CHATEAU.

Il résulte de là que dans toutes les prescriptions relatives à la préparation ou au travail de transformation des corps gras, l'hygiéniste doit se préoccuper :

1° Des eaux résiduaires et résidus ;

2° Des dégagements gazeux odorants ;

3° Du danger d'incendie ;

4° Du bruit des moulins ou presses, et dans ce dernier cas, il faudra se conformer à l'article 674 du Code civil et aux coutumes locales.

Les eaux devront être écoulées à l'égout, dans les villes, parfois après décantation ou filtration, toujours après désinfection préalable. Si on n'a pas d'égout à proximité, on devra chaque jour enlever les eaux dans des vaisseaux convenablement fermés, et enlever aussi les résidus quelconques. Ces eaux et résidus peuvent trouver un utile emploi agricole.

Au point de vue des dégagements, il sera nécessaire de couvrir les chaudières de couvercles, de ramener les vapeurs ou fumées sous les foyers ou d'employer tout autre moyen, suivant les cas, pour la destruction des vapeurs odorantes.

Les prescriptions contre l'incendie resteront toujours à peu près les mêmes ; elles consisteront dans la construction soigneusement faite en matériaux incombustibles ; dans l'ouverture des foyers en dehors des ateliers ; dans l'isolement des magasins contenant les graisses et huiles ; dans l'éclairage des dits magasins qui devra se faire exclusivement à la lumière du jour ou, s'il faut absolument éclairer le soir, par des lampes extérieures séparées par des verres épais à châssis dormants.

Chandelles (Fabrication de). — 3° *classe*.

Odeur incommode. — Danger d'incendie.

Prescriptions. — Les conditions habituellement imposées sur l'avis du Conseil d'hygiène de la Seine sont les suivantes : [1]

1° Il n'existera aucun bois apparent dans l'atelier de fusion ; le sol de cet atelier sera imperméable ;

2° L'atelier sera convenablement ventilé ;

3° La chaudière sera placée sous une hotte, la dépassant de 50 centimètres, et communiquant par sa partie supérieure avec une hotte suffisamment élevée ; l'ouverture du foyer se trouvera en dehors de l'atelier ;

4° La fonte ne se fera qu'au bain-marie ou à la vapeur, et il ne sera employé que du suif en pains épuré en dehors de l'établissement.

Cretons. — Voy. **Suif en branches**.

Dégras ou huile épaisse a l'usage des chamoiseurs et corroyeurs (Fabrication de). — 1[re] *classe*.

Dangers d'incendie. Odeurs fétides des matières premières emmagasinées (suif brun, huile de poisson, etc.) et des buées et vapeurs qui s'échappent des chaudières.

Prescriptions. — Bien ventiler les ateliers en les surmontant de lanternons à lames de persiennes ; rendre leur sol imperméable. — Munir les chau-

[1] *Rapports du Conseil d'hygiène de la Seine*, 1872 à 1877, p. 447.

dières de couvercles; les surmonter de hottes conduisant les vapeurs et buées à une cheminée de 20 à 30 mètres de haut. — Ne brûler dans les foyers ni matières grasses ni débris de tonneaux. — Enlever les résidus tous les jours. — Précautions ordinaires contre l'incendie.

Eaux savonneuses des fabriques. — Voy. **Huiles extraites des débris d'animaux.**

Encres d'imprimerie. — Voy. **Cuisson des huiles en vases ouverts.**

Graisses à feu nu (Fonte des). — 1re *classe.*

Odeurs fétides des matières premières et des résidus; vapeurs âcres et nauséabondes. — Buées très odorantes. — Écoulement d'eaux infectes. — Danger d'incendie.

Prescriptions. — Voici les prescriptions récemment indiquées par le Conseil d'hygiène de la Seine[1] :

1° Le foyer sera construit de façon que la flamme ne puisse atteindre plus du quart de la hauteur de la chaudière à partir du fond;

2° La chaudière devra toujours contenir une quantité d'eau égale au tiers au moins de sa capacité;

3° La chaudière sera recouverte pendant les opérations d'un couvercle en bois ou en métal;

4° La chaudière sera surmontée d'une hotte ayant à sa base une largeur suffisante et communiquant avec la cheminée du foyer;

5° Le sol sera carrelé, dallé ou bitumé;

6° L'atelier sera ventilé à l'aide d'une trémie s'élevant au-dessus du comble;

7° Les bois apparents de l'atelier seront revêtus de plâtre;

8° Les matières premières seront traitées le jour même de leur entrée à l'établissement;

9° Les résidus devront être enlevés au moins une fois par semaine.

Graisses de cuisine (Traitement des). — 1re *classe.*

Mêmes inconvénients et mêmes prescriptions que pour la *fonte des graisses à feu nu.* Voy. aussi Fabrication de l'acide stéarique par distillation.

Graisses et suifs (Refonte des). — 3e *classe.*

Mêmes inconvénients et mêmes prescriptions que pour les fabriques de *chandelles.*

Graisses pour voitures (Fabrication des). — 1re *classe.*

Mêmes inconvénients et mêmes prescriptions que pour la fonte des graisses à feu nu. Toutefois les précautions contre l'incendie devront être plus complètes et plus attentives, le danger étant plus grand. En effet, les graisses pour voitures sont obtenues par un mélange à chaud d'huiles lourdes et de résines avec les graisses. — Il sera bon de munir le couvercle

[1] *Rapp. du Conseil d'hyg. de la Seine*, 1872 à 1877, p. 443.

des chaudières d'un tuyau ramenant les gaz sous les foyers (voy. HUILES DE RÉSINES, si on fabrique ces huiles dans l'établissement).

Huile de Bergues. — Voy. **Dégras.**

Huile de pied de bœuf (FABRICATION D').

1° *Avec emploi de matières en putréfaction :* 1re classe.
2° *Quand les matières employées ne sont pas putréfiées :* 2e classe.

Les inconvénients de cette industrie consistent surtout dans l'odeur infecte des matières en fermentation et des eaux de macération. Le Conseil d'hygiène de la Seine prescrit les précautions suivantes[1];

Prescriptions. — 1° Daller, paver ou bitumer les ateliers, magasins ou cours, avec pente pour l'écoulement des liquides;

2° Écouler souterrainement les liquides à l'égout;

3° Laver à grande eau les emplacements après chaque enlèvement, puis y jeter du chlorure de chaux;

4° Placer en dehors des ateliers les ouvertures des foyers chauffant les ateliers d'épuration[2].

Huiles de poisson (FABRIQUES D'). — 1re *classe.*

Odeur infecte des matières premières. — Buées abondantes. — Écoulement des eaux de macération. — Danger d'incendie.

Prescriptions. — Les matières premières doivent être traitées aussitôt leur arrivée à la fabrique. — Le sol des ateliers sera imperméable et la pente réglée pour l'écoulement des eaux de lavage qui seront conduites à l'égout. — Bien ventiler les ateliers, munir les chaudières de couvercles et les surmonter de hottes conduisant les vapeurs et buées dans la cheminée de l'usine qui aura 20 ou 30 mètres d'élévation selon la localité. Ne brûler aucun résidu; enlever les résidus fréquemment dans des tonneaux fermés. — Faire de fréquents lavages à l'eau chlorurée. — Prendre les précautions habituelles contre l'incendie.

Huile épaisse OU DÉGRAS. — Voy. **Dégras.**

Huileries OU MOULINS A HUILE. — 3e *classe.*

Odeur désagréable provenant des tourteaux ou se dégageant pendant le chauffage des graines. — Danger d'incendie. — Bruits des meules et des presses à coins mues par des pilons.

Prescriptions. — Fermer les ouvertures sur la voie publique et sur les propriétés voisines. — Imperméabiliser le sol des ateliers; écouler les eaux souterrainement à l'égout. — Faire le chauffage des graines à la vapeur et surmonter les chauffoirs de larges hottes; élever la cheminée à la hauteur

[1] Voy. *Rapp. du Conseil d'hyg. de la Seine*, 1872 à 1877, p. 463.

[2] Voici en général en quoi consiste la fabrication de l'huile de pied de bœuf : La cuisson des pieds se fait à la vapeur dans des tonnes en bois. Quand la graisse est extraite on la purifie par une nouvelle fonte à la vapeur puis en la soumettant à la presse hydraulique. L'huile de pieds de bœuf est alors séparée et pour l'épurer on la filtre plusieurs fois.

des cheminées voisines dans un rayon de 100 mètres. Prendre les précautions convenables contre l'incendie. — Ne brûler ni tourteaux ni débris de tonneaux. — Prendre aussi les précautions nécessaires pour que les voisins ne soient pas incommodés par le bruit des presses à pilons.

Huiles de Ressence (Fabrication des). — 2e *classe*[1].

Odeur désagréable des huiles, des buées et vapeurs, des tourteaux en fermentation. — Écoulement d'eaux insalubres. — Danger d'incendie. — Bruit des moulins et presses.

Législation — (art. 674 du Code civil et coutumes locales).

Prescriptions générales. — Traiter les tourteaux autant que possible dès leur arrivée à la fabrique et en tous cas les déposer provisoirement dans un magasin ventilé par une haute cheminée d'aération et bien isolé. — Éloigner les presses et moulins des murs mitoyens.

Sol. — Eaux. — Résidus. — Imperméabiliser le sol des ateliers, recevoir les eaux dans un bassin de décantation, les traiter par la chaux et les écouler à l'égout mais jamais sur la voie publique ni aux cours d'eaux servant aux usages domestiques. — Enlever les résidus comme engrais.

Dégagements. — Surmonter les chaudières de larges hottes et conduire les vapeurs et buées dans une cheminée élevée au-dessus des cheminées voisines.

Huiles (Épuration des). — 3e *classe*.

Odeur désagréable. — Danger d'incendie par les résidus spontanément inflammables.

Prescriptions. — Les prescriptions générales ci-après, formulées par MM. Chevallier, Vernois, Poggiale et Chatin, sont constamment indiquées par le conseil d'hygiène de la Seine[2] :

1° Épurer autant que possible les huiles à froid[3]. Placer en dehors de l'atelier l'ouverture du foyer servant à leur chauffage.

2° Revêtir de plâtre les bois apparents et rendre imperméable le sol des ateliers.

3° Déposer les résidus d'épuration dans des réservoirs en métal bien fermés et dans un local éloigné des ateliers;

4° Ne brûler ni les résidus d'épuration, ni les débris de tonneaux.

Huiles et autres corps gras extraits des débris des matières animales (Extraction des); Eaux savonneuses des fabriques. — 1re *classe*.

Odeur des matières premières; dégagements d'hydrogène sulfuré, d'acide

[1] Les huiles de ressence sont fabriquées avec des tourteaux d'olives qui ont déjà subi deux pressions successives.

[2] *Rapp. du Cons. d'hyg. de la Seine*, 1872 à 1877, p. 868.

[3] L'épuration à froid se fait le plus ordinairement de la manière suivante : On verse dans une cuve l'huile à épurer et on y ajoute lentement et par fractions environ 3 centièmes d'acide sulfurique; on brasse le mélange; après vingt-quatre heures de repos on ajoute encore un volume d'eau égal aux deux tiers de celui de l'huile; on agite fortement; puis on fait écouler le liquide dans de

sulfureux, d'ammoniac, etc.[1]. — Altération des eaux. — Buées abondantes. *Prescriptions.* — (voy. HUILE DE PIED DE BŒUF). Si on opère par distillation (voy. ACIDE STÉARIQUE) — voy. aussi SULFURE DE CARBONE.

Dans le département du Nord on impose généralement pour les établissements où on traite les EAUX SAVONNEUSES DES FABRIQUES les prescriptions suivantes[2] :

Daller le sol des ateliers, paver les cours. Évaporer les eaux de désuintage dans des chaudières couvertes et chauffées à la vapeur. Faire rendre les buées provenant des chaudières dans une cheminée construite en maçonnerie et élevée de 25 mètres.

Après la séparation des matières grasses, traiter les lessives par la chaux en quantité suffisante pour les éclaircir.

Opérer le dépôt des matières insolubles dans des bassins de décantation et ne laisser écouler l'eau aux cours d'eaux que claire et alcaline.

Curer assez fréquemment les bassins pour que leur état d'envasement ne nuise pas à leur bon fonctionnement.

Enlever les résidus et les tourteaux tous les deux jours pour éviter leur combustion spontanée et les déposer dans un local complètement incombustible.

Ne laisser écouler en dehors de l'usine aucune eau acide.

Enfermer les produits fabriqués dans des tonneaux fermés.

Ne pas fabriquer d'engrais.

Huile (MÉLANGE A CHAUD OU CUISSON DES).

1° *En vases ouverts :* 1re classe.
2° *En vases clos* : 2e classe.

(Voy. BACHES IMPERMÉABLES et VERNIS GRAS) mêmes inconvénients et mêmes prescriptions.

Huiles rousses (FABRICATION DES) PAR EXTRACTION DES CRETONS ET DÉBRIS DE GRAISSE A HAUTE TEMPÉRATURE. — 1re *classe.*

Voy. pour les prescriptions ACIDE STÉARIQUE PAR DISTILLATION et HUILE DE PIED DE BŒUF.

Houilles à huile. — Voy. **Huileries**.

Acide stéarique (FABRICATION DE L').

Par distillation : 1re classe.
Par saponification : 2e classe.

L'odeur nauséadonde produite par les opérations de la fabrication ou même simplement par l'emmagasinement et la fermentation des matières premières, pour les résidus accumulés, est une cause grave d'incommodité.

grandes tonnes; enfin, après quelques jours de repos on décante l'huile et on la filtre.

[1] Voy. dans la première partie : *Hydrogène sulfuré. acide sulfureux.*
[2] Dr PILAT, *Rapp. du Cons. d'hyg. du Nord*, 1860, 1866, 1867, 1869.

L'insalubrité pour les ouvriers de l'usine et pour le voisinage résulte : soit du dégagement de l'acide sulfureux (voy. p. 166) quand on saponifie par l'acide sulfurique, soit du dégagement de l'*acroléine*. — L'acroléine se produit quand l'acidification des matières grasses placées dans les cornues n'a pas été complète et qu'il reste des matières neutres dans lesquelles la glycérine n'a pas été déplacée. Les gaz d'acroléine échappent à l'action des condenseurs et se répandent dans l'air. L'action de cette substance est tellement irritante que certains ouvriers qui s'y trouvent soumis restent privés de la vue pendant plusieurs jours.

La fabrication de l'acide stéarique expose aux dangers d'incendie.

Prescriptions générales. — Traiter les huiles et graisses dès leur arrivée. Les emmagasiner dans des tonneaux coaltarés.

Sol. — Rendre le sol des ateliers imperméable. Paver soigneusement les cours. Jointoyer le pavage au ciment ou au bitume.

Dégagements. — Ventiler les ateliers. Surmonter les cuves à saponification de larges hottes entraînant les buées et gaz à la cheminée. Donner à cette cheminée une hauteur de 20, 30 mètres ou plus suivant les cas. Brûler les gaz (acide sulfureux, acroléine) après leur avoir fait traverser un condenseur. Ne brûler dans les foyers ni résidus ni débris de tonneaux ayant contenu des matières grasses.

Écoulement des eaux. — *Résidus.* — Écouler les eaux souterrainement à l'égout. Enlever tous les jours les résidus de fabrication, tourteaux, etc.

Prescriptions contre l'incendie. — Construire les ateliers et magasins en matériaux incombustibles, avec combles en fer. Éloigner les ateliers des magasins contenant les matières premières ou les produits. — Placer l'ouverture des foyers en dehors de l'atelier.

Suif brun (Fabrication du). — 1re *classe*. — Voy. **Fonte des graisses à feu nu**; et, ci-après, **Suif en branches**.

Suif en branches (Fonderies de).

1° *A feu nu :* 1re classe.
2° *Au bain-marie ou à la vapeur :* 2e classe.

Odeur infecte. — Danger d'incendie.

Prescriptions générales. — Prescrire une grande distance des habitations. — Traiter les suifs dès leur arrivée à l'établissement, dans certains cas n'autoriser la fonte que la nuit. — Ne pas fabriquer d'engrais.

Sol — Écoulement des eaux. — *Résidus.* — Imperméabiliser le sol des ateliers, paver les cours avec ruisseaux et pente convenable. Écouler les eaux souterrainement à l'égout.

Dégagements. — Ventiler énergiquement les ateliers en les surmontant de lanternons à lames de persiennes ou de hautes cheminées de ventilation. Munir les chaudières de couvercles avec tuyaux conduisant les vapeurs sous les foyers après leur avoir fait traverser un condenseur. Surmonter les chaudières de larges hottes en communication avec la cheminée qui aura 20 ou 30 mètres de hauteur suivant les cas. — Faire de fréquents lavages à l'eau chlorurée et enlever les résidus tous les jours.

Précautions ordinaires contre l'incendie.

Suif d'os (Fabrication du). — 1re *classe*.

Odeur des matières premières. — Vapeurs âcres et fétides; buées abondantes; écoulement d'eaux putrescibles. — Danger d'incendie.

Prescriptions. — Voici les prescriptions indiquées par le Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine[1].

1° Opérer le débouillage dans un atelier spécial et isolé des autres ateliers et magasins. Daller ou bitumer le sol et paver les cours;

2° Munir les chaudières de couvercles fermant hermétiquement; les surmonter de larges hôttes et activer le tirage par une cheminée d'appel;

3° Placer l'ouverture des foyers en dehors de l'atelier et élever la cheminée à 30 ou 40 mètres suivant la localité;

4° Au sortir du débouillage, placer les os dans un atelier complètement clos et ventilé par une haute cheminée d'aération et des ouvreaux pratiqués à la partie inférieure des murs;

5° Traiter les os dès leur arrivée à l'établissement; les recouvrir d'une couche de noir d'au moins 0m,10 d'épaisseur;

6° Écouler souterrainement à l'égout les eaux de lavage.

CORROIERIES. — 2e *classe*. — Voy. **Cuirs et peaux.**

COTON et coton gras (Blanchisserie des déchets de). — 3e *classe*.

Incommodité pour le voisinage causées par les buées. — Altération des cours d'eau par les résidus et eaux de lavage. — Dangers d'incendie par l'amas des matières grasses.

Législation. — Interdiction du travail des enfants dans les opérations où l'on emploie le sulfure de carbone (Décret du 14 mai 1875, art. 2 et tabl. B).

Prescriptions : Sol. — Écoulement des eaux. — Imperméabiliser le sol des ateliers de blanchissage. Conduire souterrainement les eaux à l'égout ou bien les recueillir dans des tonneaux convenablement fermés si on doit en extraire les matières grasses. En tous cas ne jamais déverser ces eaux dans les cours d'eau servant aux usages domestiques.

Dégagements. — Ventiler les ateliers et magasins servant de dépôt. Conduire les buées au dehors ou dans une cheminée d'aération.

Précautions contre l'incendie. — Construire les magasins de dépôt en matériaux incombustibles ou, tout au moins, couvrir de plâtre les bois apparents. Construire l'étuve en matériaux incombustibles avec porte en fer.

(Voy. les mots *Blanchiment — Sulfure de carbone.*)

CRETONS (Fabrication de). — Voy. **Suif en branches.**

CRINS (Teinture des). — Voy. **Teintureries.**

CRINS ET SOIES DE PORC (Préparation des) sans fermentation. — 2e *classe*.

L'odeur des matières animales en fermentation; les buées infectes qui

[1] *Rapp. du Cons. d'hyg. de la Seine*, 1867 à 1871, p. 170.

qui se dégagent des cuves de débouillage, les poussières provenant du battage et du triage, l'écoulement d'eaux de lavage, sont les inconvénients principaux de cette industrie. — De plus les étuves exposent au danger d'incendie.

Législation. — Le travail des enfants est interdit dans les locaux ou les poussières provenant des opérations se dégagent librement. (Décret du 4 mai 1875, art. 2 et tabl. B).

Prescriptions : Sol. — Écoulement des eaux. — Bitumer le sol des ateliers, le disposer pour le facile écoulement des eaux. Conduire à l'égout souterrainement les eaux de lavage et de macération.

Dégagements. — Ventilation énergique des ateliers et magasins de dépôt. Fermer les ouvertures sur la voie publique et les propriétés voisines. Le battage des crins sera opéré mécaniquement en vase clos et les poussières dirigées sur un foyer incandescent. On surmontera les cuves de débouillage de larges hottes entraînant les buées à une cheminée élevée d'au moins 5 mètres au-dessus des cheminées voisines dans un rayon de 100 mètres.

Précautions contre l'incendie. — Construire l'étuve en matériaux incombustibles, avec porte en fer et foyer en dehors.

CRISTAUX (Fabrication de). — Voy. **Verreries**.

CUIRS ET PEAUX.

BIBLIOGRAPHIE. — Trébuchet, *Du travail des peaux et autres débris d'animaux*. In *Ann. d'hyg.*. 1861. — Pécholier et Saint-Pierre, *Étude sur l'hygiène des ouvriers peaussiers du département de l'Hérault*. — Payen, *Mémoire à l'Académie des sciences*, 1858. — *Recherches sur le tannage*, par Knapp, *Société d'encouragement*. — Barreswil et Girard, *Dictionnaire de chimie*, t. III, p. 470. — *Megissier*, Collection Roret. — *Corroyeur*, par J. de Fontenelle et Malepeyre. — *Hongroyeur*, par J. de Fontenelle et Malepeyre. — F.-L. Leuret, *Note sur la fréquence des maladies charbonneuses chez les tanneurs et mégissiers à Chartres*. In *Ann. d'hyg.*, 1837. — Beaugrand, *Recherches historiques et statistiques sur les maladies des ouvriers qui préparent les peaux*, etc. In *Ann. d'hyg.*, 1862. — Layet, *Hygiène des professions*, p. 441.

TABLEAU DES INDUSTRIES DES CUIRS ET PEAUX

1.	— Cuirs verts et peaux fraîches	2ᵉ classe.
2.	— Peaux de mouton (Séchage des)	3ᵉ classe.
3.	— Tanneries	2ᵉ classe.
4.	— Pelanage et séchage des peaux	2ᵉ classe.
5.	— Chamoiseries	2ᵉ classe.
6.	— Corroieries	2ᵉ classe.
7.	— Hongroieries	3ᵉ classe.
8.	— Maroquineries	3ᵉ classe.
9.	— Mégisseries	3ᵉ classe.
10.	— Parcheminerie	2ᵉ classe.
11.	— Lustrage et apprêtage des peaux	3ᵉ classe.
12.	— Teintureries de peaux	3ᵉ classe.
13.	— Cuirs vernis (Fabrication de)	1ʳᵉ classe.

L'industrie des cuirs et peaux est une des plus vastes et une des plus intéressantes à étudier. Elle se subdivise en près de vingt industries

diverses faisant subir à la matière première des préparations qui ont pour but de la rendre imputrescible, de lui donner une certaine imperméabilité, une souplesse plus ou moins grande, de l'apprêter, de la lustrer, de la teindre, etc.

Les inconvénients que présentent ces diverses industries au point de vue de la santé publique sont nombreux. Et d'abord la putrescibilité des matières premières, les émanations des eaux de lavage corrompues, l'usage de substances corrosives ou caustiques (chaux vive, arsenic, etc.) sont des causes d'insalubrité très graves soit pour les ouvriers, soit pour le voisinage, soit par l'infection des cours d'eaux, ruisseaux ou rivières au voisinage desquels, ces industries qui nécessitent une grande quantité d'eau, s'installent de préférence. En même temps le maniement des peaux à l'état *vert* expose les ouvriers à contracter certaines affections contagieuses (*charbon*, *pustule maligne*).

Le Tannage qui rend les peaux imputrescibles se compose de plusieurs opérations ; les premières ont pour but de nettoyer les peaux (dessaignage, craminage). Puis on soumet les peaux au Pelanage — dans les cuves de bois ou de maçonnerie nommés *pelain* où elles se trouvent en contact avec un lait de chaux. Ce n'est qu'ensuite qu'on peut procéder à l'*épilage* et aux *débourrage*. Les peaux sont ensuite travaillées au chevalet pour enlever les graisses tendons, débris de chairs, qui servent ensuite de matières premières aux fabriques de colle forte (voy. ce mot). Puis les peaux sont successivement gonflées par leur immersion dans l'eau et dans les cuves à *jusée*. Enfin elles sont mises dans les fosses à tan, — c'est le tannage proprement dit — et elles y restent un temps plus ou moins long suivant l'épaisseur des peaux. En sortant des fosses, les peaux sont à l'état de cuirs en croûte.

La Hongroierie est une sorte de tannerie à l'alun. Les premières opérations sont en effet analogues à celles de la tannerie, mais à partir du travail des cuves le procédé change et les peaux sont mises dans une dissolution d'alun et de sel marin. L'opération peut être terminée en quelques jours ; on l'active en remuant les peaux et en les foulant avec les pieds. Les peaux sont ensuite imbibées de suif ou d'huile.

La Corroierie travaille les cuirs préalablement tannés ; elle les nettoie et les bat avec des pilons mécaniques pour les rendre résistants et imperméables (*semelles de chaussures*).

Elle s'occupe aussi des opérations qui sont destinées à assouplir les cuirs par leur passage au gras. Les peaux préalablement gonflées d'eau sont traitées par un corps gras (suif, dégras, huile de poisson), qui prend la place de l'eau.

Ce qui distingue la Mégisserie de la tannerie, c'est que la tannerie s'applique aux peaux de vache, de bœuf, de veau, de cheval, tandis que la mégisserie ne traite que les peaux de mouton, ou de chevreau. L'épilage de la peau nécessite certaines précautions, la laine devant être conservée. C'est pour faciliter cet épilage qu'on emploie un mélange de chaux et de sulfure d'arsenic (orpiment) appliqué en bouillie du côté de la chair. — Après l'épilage la peau est lavée, étirée au chevalet puis mise au bain d'alun et de sel marin comme dans la hongroierie. Les peaux destinées à la ganterie sont assouplies avec des jaunes d'œufs.

Dans la Chamoiserie on travaille la peau de mouton et de chevreau comme dans la mégisserie, mais on la traite ensuite par l'huile de poisson ou de baleine qu'on fait entrer dans la peau par des pilonnages répétés. Enfin, on débarrasse la peau de l'excès d'huile qu'elle contient au moyen d'une légère lessive alcaline[1].

La Parcheminerie travaille les peaux de mouton et de chèvre, les peaux de chevreau ou d'agneau mort-né (pour la fabrication du *velin*), les peaux de porc pour la reliure; les peaux d'âne et de loup pour les tambours. Les peaux dépilées au pelain sont ensuite décharnées (*effleurage*) passées à la cendre et amincies à la pierre ponce.

Dans la Maroquinerie on traite les peaux de chèvre et quelquefois les peaux de mouton en les faisant passer dans un bain de son ou d'orge avariée, etc., ayant déjà subi un commencement de fermentation acide (*confits*). Les peaux sont ensuite épilées, pelanées, travaillées au chevalet et enfin tannées au sumac. Le tannage se fait en peu de jours.

Les peaux peuvent enfin être apprêtées, lustrées, teintes, et ces opérations donnent lieu à des inconvénients ou à des causes d'insalubrité qui varient avec la matière employée pour la teinture.

Cuirs verts et peaux fraiches (Dépôts de). — 2e *classe*.

Odeur infecte. — Écoulements d'eaux sanguinolentes.

Législation. — Code civil, art. 674. Conformément à cet article il faudra préserver les murs mitoyens par des contre-murs ou des enduits en ciment.

Prescriptions. — Imperméabiliser le sol des ateliers; écouler souterrainement les eaux à l'égout ou les recueillir dans des vases étanches et les enlever tous les jours. Pour que les bois de charpente ne s'imprègnent pas d'odeur on les recouvrira de plâtre ou de peinture et on fera de fréquents lavages du sol et des parois à l'eau chlorurée. Il sera toujours bon d'avoir au centre du magasin un vase rempli de chlorure de chaux. — Ne conserver les cuirts verts ou peaux fraîches que vingt-quatre heures au plus en été, et quarante-huit heures en hiver.

Peaux de moutons (Séchage des). — 3e *classe*.

Odeur désagréable. — Poussières.

Prescriptions. — Le sol de l'atelier de séchage sera imperméable. — Les bois apparents couverts de plâtre ou peints à l'huile. On fera de fréquents lavages à l'eau chlorurée et toutes les eaux résiduaires seront envoyées à l'égout. — Pour préserver les voisins de la poussière on fermera à châssis dormant les ouvertures sur la voie publique ou les voisins. — Les peaux devront être battues mécaniquement en vases clos et les poussières dirigées par un ventilateur dans une *chambre à poussière* ou sous les foyers de la machine.

Tanneries. — 2e *classe*.

Altération des eaux par les matières animales en fermentation. Odeurs des résidus, poils, bourres, rognures de peaux.

[1] Le *dégras* proprement dit, employé par la corroierie, est précisément constitué par ce mélange de savon et d'huile provenant de la chamoiserie.

Législation. — Le travail des enfants est interdit dans les locaux où les poussières se dégagent librement (Décret du 14 mai 1875. — Art. 2. et Tabl. B).

Prescriptions : Sol. — Eaux. — Résidus. — Le sol des hangars servant au dépôt des cuirs verts, le sol de tous les ateliers, sera dallé, bitumé ou cimenté, et disposé en pente convenable pour l'écoulement des liquides par des ruisseaux conduisant à l'égout. Les cours seront pavées, jointoyées au bitume ou ciment avec ruisseaux de pente convenable. Tous ces ruisseaux seront munis de grilles pour arrêter les débris et rognures de peaux. — Les fosses et pelains seront en matériaux imperméables avec enduit en ciment ; on les placera le plus loin possible des habitations. — Si on ne peut écouler l'eau à l'égout les porter sur les terres, mais, dans tous les cas il faudra que ces eaux soient préalablement épurées par la chaux dans des bassins de décantation.

Traiter les matières dès leur arrivée à l'établissement. — Enlever tous les deux jours les résidus dans des tonneaux fermés.

Chamoiseries. — 2e *classe.*

Émanations fétides de matières animales en putréfaction résultant du raclage des peaux et des eaux de macération. L'odeur des huiles employées se mêle à ces émanations et contribue à incommoder le voisinage. Le foulage des peaux produit un bruit souvent très gênant. Les eaux résiduaires sont insalubres. Enfin, danger d'incendie par l'étuve.

Prescriptions générales. — Eloigner les pilons des habitations voisines.

Dégagements. — Résidus. — Ventiler les ateliers. Conduire les eaux résiduaires souterrainement à l'égout et retenir par un grillage serré les débris du raclage des peaux. Ne brûler ni rognures de peaux, ni débris ; les enlever tous les jours et les utiliser comme engrais. La cheminée sera élevée au-dessus des souches de cheminées voisines dans un rayon de 100 mètres.

Précautions contre l'incendie. — Construire l'étuve en matériaux incombustibles avec portes en fer.

Corroieries. — 2e *classe.*

Émanations insalubres des eaux de macération. — Odeur des dégras. — Bruit des tables à rebrousser. — Danger d'incendie.

Prescriptions. — Les principales conditions imposées sur l'avis du Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine sont les suivantes[1]:

1° Construire l'étuve en matériaux incombustibles avec porte en tôle ;

2° Ne pas brûler de rognures de peaux ni de bois de tonneaux ayant contenu le dégras ;

3° Faire des lavages abondants et fréquents ;

4° Écouler les eaux industrielles à l'égout par un conduit souterrain, et, au cas où cet écoulement ne se fait pas directement à l'égout, établir une cuvette afin de retenir dès leur sortie de l'atelier, le peu de matières organiques entraînées par les eaux, et de faciliter l'extraction de ces.

[1] *Rapport général de* 1872 à 1877, p. 557.

matières. Si les eaux ne doivent pas être dirigées souterrainement à l'égout, et si on peut en tolérer l'écoulement sur la voie publique, ce qui ne saurait être permis que d'une façon tout exceptionnelle, il faudrait construire une fosse étanche pour recevoir les eaux, la vider à la manière des fosses d'aisance, et transporter les matières aux voiries dans des vaisseaux fermés ;

5° Rendre imperméable le sol des ateliers et de la cour;

6° Ne pas fabriquer de dégras ;

7° Ventiler les ateliers, spécialement l'atelier de trempage et les magasins, et les entretenir en bon état de propreté;

8° Éloigner les tables à rebrousser des murs mitoyens.

Enfin quand l'atelier est situé sur le bord d'une rue, il est exigé qu'il soit absolument fermé sur cette rue, et qu'il ne soit éclairé de ce côté que par des châssis dormants.

Hongroieries. — 3e *classe.*

Altération des eaux. — Odeur du suif fondu. — Danger du feu par l'étuve.

Précautions. — Sol. — Écoulement des eaux. — Imperméabiliser le sol des ateliers et des cours. Conduire les eaux à l'égout et retenir les débris et rognures par des grilles.

Dégagements. — Ventilation énergique des ateliers. Fondre le suif dans une chaudière munie d'un couvercle et placée sous une hotte conduisant les vapeurs à une cheminée élevée à 20 ou 25 mètres suivant la localité.

Précautions contre l'incendie. — Placer l'ouverture des foyers en dehors. Construire l'étuve en matériaux incombustibles avec portes en fer.

Maroquineries. — 3e *classe.*

Les buées abondantes, les odeurs infectes peuvent incommoder le voisinage ; le bruit des machines à maroquiner et à battre est aussi une cause d'incommodité. Les eaux de lavage et de teinture sont insalubres. Danger d'incendie.

Prescriptions générales. — Éloigner suffisamment des murs mitoyens les machines à battre et à maroquiner pour ne pas incommoder les voisins par le bruit (Code civil, art. 674). Se conformer pour cela aux coutumes locales. — Enlever tous les jours ou tous les deux jours les débris et rognures de peaux.

Sol. — Écoulement des eaux. — Imperméabiliser le sol des cours et ateliers. Les eaux seront écoulées souterrainement à l'égout, mais il sera toujours bon, et il sera absolument nécessaire si la teinture se fait en grand, de recevoir d'abord les eaux dans des bassins de décantation, de les traiter par la chaux et de les filtrer avant leur écoulement à l'égout.

Dégagements. — Ventiler les ateliers. Fermer les ouvertures sur la voie publique et les propriétés voisines. Munir de couvercles et surmonter de larges hottes les cuves à teinture. Élever la cheminée au moins à la hauteur des cheminées voisines dans un rayon de 100 mètres.

Précautions contre l'incendie. — Placer extérieurement l'ouverture des

foyers. Construire le séchoir en matériaux incombustibles avec portes en fer.

Mégisseries, 3e *classe*.

Altération des eaux. — Odeurs des substances macérées. — Ulcération des doigts chez les ouvriers qui manient le mélange d'orpiment et de chaux. — Danger d'incendie.

Pour les prescriptions, voy. TANNERIES, CHAMOISERIES, MAROQUINERIES. Si on fait le battage et le lavage de la laine, voy. BATTAGE ET LAVAGE.

Parcheminerles. — Voy. **Chamoiseries** ET **Corroieries**.

Teintureries de peaux. — Voy. **Maroquineries**, voy. aussi **Teintureries**.

Lustrage et apprêtage des peaux. — 3e *classe*.

Poussières pendant le battage. — Écoulement des eaux d'apprêtage. — Danger d'incendie. — Bruit des foulons.

Législation. — Le travail des enfants est interdit dans les locaux où se dégagent les poussières (Décret du 22 septembre 1879, art. 2 et tableau B additionnel).

Prescriptions. — Les conditions généralement prescrites par le Conseil d'hygiène de la Seine sont les suivantes[1] :

1° Ventiler largement l'atelier d'application d'huile sur les peaux et de mise aux foulons ;

2° Envelopper la roue à battre dans une sorte de boîte qui empêche la poussière de se répandre ; remplacer les fenêtres de l'atelier qui renferme la tondeuse et la roue à battre par des verres dormants ou par des toiles métalliques ; ventiler cet atelier par des cheminées d'aération suffisammment élevées pour ne pas incommoder le voisinage ;

3° Construire l'étuve en matériaux incombustibles avec portes en fer, chauffer cette étuve par un foyer isolé et entouré de forts grillages ;

4° Ne pas employer pour le chauffage les sciures chargées d'huiles et ayant servi au dégraissage des peaux ;

5° Surmonter d'une hotte le brûloir à noix de galle, et prendre les dispositions nécessaires pour empêcher de se répandre les poussières résultant de la pulvérisation et du tamisage ;

6° Écouler souterrainement ou transporter directement à l'égout le plus voisin les eaux colorées provenant du lavage exceptionnel de certaines peaux teintes, et les eaux d'apprêtage.

Cuirs vernis (FABRICATION DE). — 1re *classe*.

L'odeur des cuirs et du vernis, le dégagement des poussières pendant l'apprêtage des peaux, sont des inconvénients réels pour le voisinage. Graves dangers d'incendie par l'étuve, par la cuisson des huiles, par la préparation du vernis.

[1] *Rapp. de* 1872 *à* 1877, p. 566.

Législation. — Interdiction du travail des enfants (Décret du 14 mai 1875, art. 1 et tableau A).

Prescriptions. — Exiger une grande distance des habitations. — Imperméabiliser le sol des cours et ateliers. — Écouler les eaux à l'égout. — Ventiler les ateliers de ponçage et d'apprêtage. — Élever la cheminée à 25 ou 30 mètres.

Précautions contre l'incendie. — Isoler l'étuve. La construire en matériaux incombustibles avec portes en fer. Recouvrir les conduites de chaleur de grillages métalliques. Isoler le magasin de dépôt du vernis. Isoler aussi l'atelier de fabrication du vernis. Munir les chaudières de couvercles, les placer sous des hottes mobiles. Placer l'ouverture des foyers au dehors. Avoir une provision suffisante de sable en cas d'incendie.

CUIVRE (Dérochage du) par les acides. — Voy. **Dorure et Argenture.**

CUIVRE (Fonte du). — Voy. **Fonderies.**

CYANURE DE POTASSIUM et bleu de prusse (Fabrication de).

1° *Par la calcination directe des matières animales avec la potasse :* 1re classe. — Voy. Carbonisation des matières animales.

2° *Par l'emploi de matières préalablement calcinées en vases clos*, 2e classe.

Buées, vapeurs et émanations nuisibles. — Dégagements d'ammoniac. — Eaux résiduaires insalubres.

Législation. — Interdiction du travail des enfants (Décret du 14 mai 1875, art. 1 et tableau A).

Prescriptions. — *Sol.* — *Écoulement des eaux.* — *Résidus.* — Imperméabiliser le sol des ateliers. Conduire les eaux souterrainement à l'égout. Enlever tous les jours les résidus provenant du lessivage.

Dégagements. — Ventilation énergique des ateliers. Condenser ou brûler les gaz qui s'échappent des cornues ou des fours en les ramenant sous les foyers. Munir les chaudières servant à la concentration des lessives de couvercles bien adaptés ; les surmonter de hottes pour entraîner les gaz et buées à la cheminée. Donner à cette cheminée une hauteur de 20 ou 30 mètres suivant les localités.

CYANURE ROUGE DE POTASSIUM ou prussiate rouge de potasse. — 3e *classe.*

Dangers d'empoisonnement. — Buées et vapeurs pendant la concentration et la cristallisation, si on procède par la voie humide. — Dégagements de chlore incommodes et nuisibles pour les ouvriers et le voisinage.

Législation. — Interdiction du travail des enfants au-dessous de seize ans par le décret du 14 mai 1875 (art. 1 et tableau A).

Prescriptions. — *Sol.* — *Écoulement des eaux.* — Imperméabiliser le sol, conduire les eaux à l'égout.

Dégagements. — Ventiler énergiquement les ateliers. La réaction du chlore sur le prussiate jaune sera opérée sous des hottes, et le chlore qui s'échappera des chaudières sera soigneusement condensé. On fera la concentration des dissolutions dans des chaudières munies de couvercles et

les buées seront dirigées à la cheminée. Il sera bon d'avoir dans l'atelier un appareil toujours prêt à dégager du gaz ammoniac pour annuler l'effet du chlore.

D

DÉBRIS D'ANIMAUX (Dépôts de). — Voy. **Chairs.**

DÉCHETS DE MATIÈRES FILAMENTEUSES (Dépôts de) en grand dans les villes. — 3ᵉ *classe.*

Le danger d'incendie de toute accumulation de matières combustibles ; la possibilité de l'inflammation spontanée de ces déchets, sont les principaux inconvénients de ces dépôts.

Prescriptions. — Ces magasins devront être bien ventilés. On les construira en matériaux incombustibles. On y interdira absolument tout travail de nuit et sous aucun prétexte on n'y devra pénétrer avec une lumière.

DÉCHETS DES FILATURES de lin, de chanvre, de jute (Lavage et séchage en grand). — 2ᵉ *classe.*

Odeur infecte des déchets en fermentation. Les déchets gras peuvent s'enflammer spontanément et sont ainsi une grave cause d'incendie. Les poussières qui se dégagent pendant le blutage sont incommodes et nuisibles à la santé des ouvriers. — Altération des eaux.

Prescriptions. — *Sol.* — *Eaux résiduaires et résidus.* — Imperméabiliser le sol ; conduire les eaux de lavage dans un bassin de décantation, les traiter par un lait de chaux et ne les déverser que bien claires dans les cours d'eau. Utiliser les boues comme engrais.

Dégagements. — Ventiler le magasin de dépôt par de hautes cheminées d'aération, et l'atelier de travail par une cheminée d'appel ; pratiquer des carneaux à la partie inférieure des murs. Fermer les ouvertures sur le voisinage.

Précautions contre l'incendie. — Construire le magasin en matériaux incombustibles ; n'y jamais pénétrer avec une lumière. Construire aussi en matériaux incombustibles les étuves et séchoirs, les munir de portes en fer. Placer en dehors l'ouverture des foyers ; et, de préférence, chauffer à la vapeur.

DÉGRAS ou huile épaisse a l'usage des chamoiseurs et corroyeurs (Fabrication de). — 1ʳᵉ *classe.* — Voy. **Corps gras en général.**

DÉGRAISSAGE des tissus et déchets de laine par les huiles de pétrole et autres hydrocarbures. — 1ʳᵉ *classe.*

Indépendamment de l'odeur incommode dont s'accompagnent les opérations de cette industrie, elle expose à des dangers d'incendie et d'explosion à cause des vapeurs éminemment inflammables et de l'emmagasinement des matières premières.

Législation. — Consulter le décret du 19 mai 1873 pour l'emmagasi-

nement des matières premières. Le travail des enfants est interdit conformément à la loi du 19 mai 1874 (Décret du 22 septembre 1879, art. 1 et tableau A additionnel).

Prescriptions. — Les prescriptions suivantes sont formulées par le Conseil d'hygiène du Nord[1]:

Le bâtiment de l'usine sera isolé, établi à 8 mètres de mur de clôture, et entièrement construit en matériaux incombustibles.

Le générateur sera placé à 5 mètres au moins du bâtiment de l'usine.

Les appareils extracteurs et distillatoires seront en métal épais et entretenus parfaitement étanches.

Ils plongeront dans d'autres vases en tôle plus grands, contenant de l'eau et fermés au-dessus.

Tous les appareils porteront à la partie inférieure un tuyau fermé par une soupape fusible à 100 degrés et communiquant avec une citerne située au dehors de l'atelier.

Cette citerne devra toujours être remplie d'acide carbonique, être en tôle, entourée d'une manœuvre cimentée.

L'éclairage de l'atelier se fera par des lampes placées en dehors, et séparées de l'intérieur par des châssis dormants.

Les eaux de condensation du générateur pourront seules s'écouler au dehors.

Indépendamment de ces précautions prescrites par le Conseil d'hygiène du Nord, il faudrait prescrire de placer les cuves sous de larges hottes, de bien ventiler les ateliers, d'imperméabiliser le sol et de le disposer en cuvette pour recueillir les liquides qui devraient aller de là dans une citerne bien étanche.

DÉROCHAGE DU CUIVRE. — Voy. **Dorure et Argenture.**

DISTILLERIES EN GÉNÉRAL, EAU-DE-VIE, GENIÈVRE, KIRSCH, ABSINTHE ET AUTRES LIQUEURS ALCOOLIQUES. — 3e *classe.*

Odeurs et vapeurs alcooliques incommodes. — Dangers d'incendie.

Législation. — Interdiction absolue du travail des enfants (Décret du 14 mai 1875, art. 1 et tableau A).

Prescriptions. — *Sol.* — *Écoulement des eaux.* — Le sol sera rendu imperméable ; il sera disposé en cuvette pour éviter la dispersion des liquides au dehors. Conduire les eaux souterrainement à l'égout et enlever les résidus comme engrais dans des tonneaux ou autres vases bien fermés.

Précautions contre l'incendie. — Les magasins et laboratoires seront en matériaux incombustibles. Les magasins devront être éclairés par la lumière du jour, on n'y pénétrera pas avec une lumière, et on aura toujours une provision de sable en cas d'incendie[2]. Autant que possible on placera l'ouverture des foyers en dehors du laboratoire ; en tous cas on les éloignera des réfrigérants.

[1] Docteur PILAT, *Rapp. du Cons. d'hyg. du Nord*, 1874.

[2] Dans les villes on autorise souvent les liquoristes à installer un laboratoire dans leur arrière-boutique à la condition de n'avoir qu'un alambic ou deux au plus. Le sol doit toujours être disposé en cuvette, et les matériaux du mur qui séparent le laboratoire du magasin doivent être incombustibles.

DORURE ET ARGENTURE sur métaux. — 3e *classe*.

Ces opérations s'accompagnent d'émanations nuisibles, tenant au dégagement de vapeurs nitreuses pendant le dérochage et de vapeurs mercurielles si on fait la dorure au mercure. — Écoulement d'eaux acides.

Législation. — Interdiction absolue du travail des enfants (Décret du 14 mai 1875, art. 1 et tableau A).

Prescriptions. — Les prescriptions s'appliquent soit à l'opération du *dérochage*, elles sont les mêmes dans tous les cas, soit à la *dorure*, et elles varient alors suivant qu'on fait la *dorure au mercure* ou la *dorure à la pile*.

1° *Dérochage.* — Établir le sol en matériaux imperméables ; neutraliser les eaux avant de les conduire à l'égout. Ventiler l'atelier; faire le dérochage sous une hotte munie d'un rideau vitré et communiquant avec un tuyau dont le tirage sera activé par un fourneau d'appel. Le tuyau d'évacuation des gaz sera élevé à 5 mètres au moins au-dessus des cheminées voisines;

2° *Dorure au mercure.* — Faire l'amalgamation et la volatilisation du mercure sous une hotte avec châssis mobile. Il serait bon que les ouvriers fussent gantés de gutta-percha ou de caoutchouc ;

3° *Dorure à la pile.* — Placer les piles sous une hotte fermée, surmonter également les cuves de trempage de larges hottes communiquant à la cheminée d'appel [1].

Dans ces derniers temps on a dû rappeler aux industriels qui laissaient les *cyanures* à la portée des ouvriers qu'aux termes de l'ordonnance du 29 octobre 1846 ils doivent surveiller l'emploi de ces substances, et que ils doivent les tenir sous clé [2].

E

EAU DE JAVELLE (Fabrication d'). — Voy. **Chlorures alcalins.**

EAU-DE-VIE. — Voy. **Distilleries.**

EAU FORTE. — Voy. **Acide nitrique.**

EAUX GRASSES (Extraction pour la fabrication du savon et autres usages, des huiles contenues dans les).

1° *En vases ouverts :* 1re classe ;
2° *En vases clos :* 2e classe.

Indépendamment du danger d'incendie qui existe là comme dans toutes les industries où on traite les matières grasses, il peut y avoir de graves inconvénients pour le voisinage dans l'odeur des eaux grasses et dans celles qui se dégagent pendant la fonte des graisses en vases ouverts. — Écoulement d'eaux insalubres. — Buées abondantes et nauséabondes. Dégagements insalubres d'acide sulfureux, de sulfure de carbone. — Les

[1] Consultez *Rapp. du Cons. d'hyg. de la Seine*, 1867 à 1871, p. 278.
[2] *Rapp. du Cons. d'hyg. de la Seine*, 1872 à 1877, p. 792.

inconvénients sont considérablement atténués quand on opère en vases clos par la vapeur surchauffée.

Législation. — Interdiction du travail des enfants quand on emploie le sulfure de carbone (Décret du 14 mai 1875, art. 2 et tableau B).

Prescriptions générales. — Éloigner ces établissements des habitations; prescrire une très grande distance quand on opère en vases ouverts. — Traiter les eaux grasses dès leur arrivée à l'usine.

Sol. — Écoulement des eaux. — Imperméabiliser le sol; déverser à l'égout les eaux de décantation ou bien les enlever tous les jours ainsi que les résidus.

Dégagements. — Les chaudières seront munies de couvercles et surmontées de larges hottes pour entraîner les buées et vapeurs à la cheminée qui sera élevée de 20 ou 30 mètres suivant les localités. — Ne brûler ni résidus ni débris de tonneaux. — Bien ventiler les ateliers.

Précautions contre l'incendie. — Établir les ateliers en matériaux incombustibles. Placer au dehors l'ouverture des foyers.

(Pour la distillation des graisses, voy. PRÉPARATION DE L'ACIDE STÉARIQUE PAR DISTILLATION. — Voy. aussi CORPS GRAS EN GÉNÉRAL.

EAUX SAVONNEUSES DES FABRIQUES. — Voy. **Huiles extraites des débris d'animaux; Corps gras en général.**

ÉCHAUDOIRS.

1° *Pour la préparation industrielle des débris d'animaux :* 1re classe ;

2° *Pour la préparation des débris d'animaux propres à l'alimentation :* 3e classe. — Voy. ABATTOIRS.

Ceux de ces établissements qui appartiennent à la 3e classe sont régis par l'ordonnance suivante :

ORDONNANCE DE POLICE DU 21 AVRIL 1805, CONCERNANT LES DÉBITS DE TRIPERIE DANS PARIS.

Nous, Préfet de Police,

Vu : 1° l'arrêté du gouvernement du 12 messidor an VIII;

2° Les ordonnances de police des 28 mai 1812 et 11 janvier 1813, qui règlent les rapports commerciaux entre les tripiers et les bouchers;

3° L'ordonnance de police du 21 janvier 1813 qui soumet l'exploitation des débits de triperie à certaines conditions restrictives;

Considérant que les règlements précités relatifs au commerce de la triperie ne sont plus en harmonie avec le régime de la liberté de la boucherie, et que les seules règles à prescrire pour l'exercice de ce commerce sont celles qui peuvent intéresser la salubrité publique;

Ordonnons ce qui suit :

Article premier. — Les ordonnances de police des 28 mai 1812, 11 janvier 1813 et 21 du même mois sus-visées concernant le commerce de la triperie à Paris, sont et demeurent abrogées.

Art. 2. — Tout individu qui voudra exploiter à Paris un débit de triperie devra en faire préalablement la déclaration à notre Préfecture et indiquer le lieu où il se proposera d'établir son étal.

A défaut d'opposition formée par la Préfecture de police dans un délai de 20 jours, l'étal pourra être ouvert.

L'opposition ne pourra être basée que sur l'inexécution déterminée pour l'art. 3 ci-après.

Art. 3. — L'exploitation d'un débit de triperie à Paris sera subordonnée aux conditions suivantes :

1° Le local devra être suffisamment aéré et ventilé;

2° Le sol sera établi en pente et en surélévation de la voie publique; il sera entièrement dallé ou carrelé avec jointoyement en ciment romain;

3° Les murs seront revêtus de matériaux ou d'enduits imperméables jusqu'à hauteur des crochets de suspension;

4° Il ne pourra y avoir dans l'étal ni âtre, ni cheminée, ni fourneaux;

5° Aucune chambre à coucher ne pourra se trouver en communication directe soit avec l'étal, soit avec ses dépendances;

6° Les tables et comptoirs seront recouverts de plaques en marbre ou en pierre de Château-Landon;

7° A défaut de puits ou d'une concession d'eau pour le service de l'étal, il y sera suppléé par un réservoir de la contenance d'un demi-mètre cube, au minimum, qui devra être rempli tous les jours.

Art. 4. — Il n'est en rien dérogé par la présente ordonnance aux règlements concernant les ateliers de préparation et de cuisson de tripes, classés parmi les établissements insalubres et incommodes.

Art. 5. — Les commissaires de police, le chef de la seconde division et les architectes de notre Préfecture sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution de la présente ordonnance qui sera imprimée, publiée et affichée.

Le Préfet de police,
Signé : BOITTELLE.

Par le Préfet de police :

Le Secrétaire général,
Signé : G. JARRY.

ÉMAIL (APPLICATION DE L') SUR LES MÉTAUX. — 3° *classe.*

Les inconvénients de l'industrie d'émailleur sur métaux sont la fumée sortant des moufles et la chaleur du tuyau de dégagement de cette fumée lorsque ce tuyau est appliqué contre un mur mitoyen ou qu'il traverse les appartements. L'émaillage consiste à déposer des émaux ou des verres colorés réduits en poudre sur l'objet à décorer et à soumettre le tout à une température rouge de façon à ramollir l'émail et à lui faire remplir exactement les espaces cloisonnés disposés à cet effet.

Législation. — Interdiction absolue du travail des enfants (Décret du 14 mai 1875, art. 1 et tableau A).

Prescriptions. — Il est généralement prescrit pour obvier aux inconvénients signalés plus haut, de chauffer exclusivement au coke ou d'élever la cheminée à une hauteur suffisante; d'établir le tuyau en maçonnerie ou bien d'envelopper le tuyau de potence dans une cheminée en maçonnerie avec courant d'air (Voy. les indications de l'ordonnance de police du 15 septembre 1875).

ÉMAUX (FABRICATION D') AVEC FOURS NON FUMIVORES. — 3° *classe* [1].

Fumée et chaleur produite par les fours et les moufles. — Danger d'in-

[1] Consultez CL. POPELIN, l'*Art de l'Émail.* — *Peinture sur émail*, par REBOULLEAU et MAGNIER.

cendie. Les poussières vénéneuses peuvent affecter dangereusement les ouvriers. Le bruit des meules et pilons est, pour le voisinage, une cause d'incommodité.

Législation. — Les enfants ne peuvent être employés à ce travail (Décret du 14 mai 1875, art. 1 et tableau A). Pour les meules et pilons (art. 674 du Code civil).

Prescriptions. — Broyer le silex, le feldspath, les émaux, soit en vases clos soit sous l'eau. — Appliquer la poussière d'émail sous des hottes vitrées. — Ventiler les ateliers de haut en bas (*per descensum*).

Placer les meules et les pilons à une assez grande distance des habitations.

Aérer l'atelier des fours pour que les ouvriers ne soient pas incommodés par la chaleur. Élever la cheminée à 5 mètres en contre haut des cheminées voisines, dans un rayon de 100 mètres. — Prescrire au besoin l'usage exclusif du coke. — Avoir un tuyau spécial pour les moufles; l'établir à l'extérieur (voy. ÉMAIL).

ENCRE D'IMPRIMERIE (FABRIQUE D'), 1[re] *classe*. — Voy. **Corps gras**.

ENGRAIS (FABRICATION DES) AU MOYEN DES MATIÈRES ANIMALES. — 1[re] *classe*.

Décomposition et fermentation des matières animales. — Dégagements désagréables et insalubres (ammoniac, hydrogène sulfuré, etc.).

Prescriptions [1]. — N'autoriser ces établissements qu'à une grande distance des habitations.

Clore la fabrique de murs et l'entourer d'arbres.

Désinfecter les matières premières aussitôt leur arrivée à la fabrique, suivant la nature de ces matières, soit par les résidus des fabriques de produits chimiques, soit par le sulfate de fer ou de zinc, soit par le chlorure de chaux, le charbon, etc.

Convertir de suite les matières en engrais en les associant à des proportions convenables de terreau, de sumac ou d'autres matières absorbantes plus ou moins fertilisantes.

Faire les mélanges et les manipulations sous des hangars fermés et ventilés par de hautes cheminées d'aération ou par des lanternons à lames de persiennes, rendre imperméable le sol des ateliers, paver les cours et construire les fosses en matériaux imperméables, les enduire en ciment.

Faire de fréquents lavages à l'eau chlorurée du sol des ateliers et des vases et tonneaux ayant servi au transport des matières premières.

Conduire les eaux souterrainement à l'égout.

Élever la cheminée à 30 mètres.

ENGRAIS (DÉPÔTS D') AU MOYEN DE MATIÈRES PROVENANT DE VIDANGES OU DE DÉBRIS D'ANIMAUX.

1° *Non préparés ou en magasin non couvert* : 1[re] classe;

[1] BUNEL, *Établ. classés*, p. 163.

2° *Desséchés ou désinfectés et en magasin couvert quand la quantité excède 25 000 kilogrammes :* 2° classe;
3° *Quand la quantité est inférieure à 25 000 kilogrammes :* 3° classe.

Exhalaisons insalubres et incommodes. — Dégagement d'ammoniaque, d'hydrogène sulfuré, etc.

Prescriptions[1]. — Dans le premier cas, n'autoriser qu'à une très grande distance des habitations, clore le dépôt de murs ou de palissades, l'entourer d'arbres.

Si l'engrais est liquide, le déposer dans des bassins imperméables; s'il est solide sur un sol imperméable, afin d'empêcher l'infiltration dans les terres.

Mélanger des matières désinfectantes, suivant la nature de l'engrais en dépôt.

Dans le second cas, recouvrir les bassins par des hangars clos et surmontés de larges trémies d'aération plus ou moins élevées, suivant la localité.

Si la quantité est inférieure à 25 000 kilogrammes, rendre imperméable le sol des magasins servant de dépôt, fermer les ouvertures sur la voie publique et sur les voisins, ventiler le dépôt par des cheminées d'aération montant à hauteur des cheminées voisines dans un rayon de 100 mètres, et pratiquer des ouvreaux en bas des murs.

S'il y a habitation mitoyenne, construire un contre-mur, ou tout au moins enduire le mur mitoyen en ciment (art. 168 de la coutume de Paris, et 674 du Code civil).

Enfermer l'engrais dans des sacs ou des tonneaux, et ne se livrer à aucune manipulation dans l'intérieur du dépôt.

ENGRAISSEMENT des volailles dans les villes (Établissements pour l'). — 3° *classe.*

Il n'y a là aucune cause sérieuse d'insalubrité, mais il y a incommodité réelle par l'odeur des déjections de volailles et des matières fermentescibles destinées à l'alimentation. — Écoulement d'eaux altérées.

Prescriptions. — Il devra y avoir de l'eau en grande abondance et il sera prescrit de faire de grands lavages très fréquents des cours et poulaillers. — Les eaux seront versées à l'égout. — Les fumiers devront être enlevés tous les jours. — Défense expresse de nourrir les animaux avec des matières animales en putréfaction. — Au besoin limiter le nombre des volailles en tenant compte de la localité et du voisinage.

ÉPONGES (Lavage et séchage des). — 3° *classe.*

Odeur fétide. — Altération des eaux. — Danger d'incendie.

Prescriptions. — Ventiler les ateliers. Imperméabiliser le sol et conduire les eaux souterrainement à l'égout. Neutraliser ces eaux si elles sont acides; et en tous cas les désinfecter préalablement par du chlorure de chaux. Le séchoir sera construit en matériaux incombustibles; les portes seront en fer. Placer extérieurement les foyers.

[1] Bunel, *Étab. classés*, p. 165.

ÉQUARRISSAGE DES ANIMAUX. — 1re *classe.*

Les inconvénients sont à peu près ceux que nous avons indiqués déjà pour les abattoirs (voy. p. 388). L'odeur des matières animales putréfiées; les buées infectes des chaudières à macération peuvent incommoder le voisinage. Écoulement d'eaux sanguinolentes et très facilement putrescibles. — Dangers sérieux pour les ouvriers chargés de dépecer les animaux atteints de maladies infectieuses (morve, charbon, farcin, etc.).

Législation. — Voy. ci-après l'ordonnance concernant les équarrisseurs, du 15 septembre 1842. Interdiction du travail des enfants par le décret du 14 mai 1875 (art. 1 et tableau A).

Prescriptions. — Une autorisation récente donnée sur l'avis du Conseil d'hygiène de la Seine n'a été accordée qu'aux conditions suivantes[1] :

1° Les murs de clôture seront entretenus en bon état;

2° Une conduite souterraine portera les eaux de l'établissement à l'égout le plus voisin;

3° Le sol de toute la cour sera nivelé en pente depuis l'entrée jusqu'à l'extrémité du terrain, là où se trouvera la bouche de la conduite souterraine;

4° Un hangar sera construit pour recevoir les chevaux amenés à l'équarrissage et qui ne seront pas abattus immédiatement;

5° Les chevaux qui passeront la nuit recevront une botte de foin de 5 kilogrammes;

6° Une chaussée pavée avec ruisseau, et assez large pour le passage des voitures sera établie depuis la porte d'entrée jusque devant l'abattoir; les eaux ménagères et les eaux de pluie devront se rendre à la bouche de la conduite par le ruisseau de cette chaussée;

7° Le sol de l'abattoir sera dallé ou bitumé avec pente pour l'écoulement des eaux de lavage au ruisseau de la chaussée pavée, et les murs intérieurs de l'abattoir seront revêtus de dalles à la hauteur d'un mètre cinquante centimètres;

8° L'abattoir sera largement ventilé;

9° Les déchets de toutes espèces, et spécialement les matières stercorales ne devront pas séjourner plus de vingt-quatre heures dans l'établissement, et ils seront enlevés dans des voitures bien closes. Les vases destinés à recevoir le sang seront entretenus dans le plus grand état de propreté et fermés soigneusement aussitôt qu'ils seront pleins; aucune préparation d'engrais ne sera faite; les fumiers ne devront être mêlés d'aucun débris d'animaux; aucun travail des matières obtenues de l'équarrissage et de la cuisson des corps des animaux ne pourra se pratiquer sans une autorisation spéciale, et aucune chair ne sera livrée à la consommation;

10° Il ne sera abattu que le nombre de chevaux qu'il sera possible d'équarrir dans la journée;

11° Enfin, sous aucun prétexte, les garçons équarrisseurs ne pourront coucher dans les ateliers ni dans les locaux destinés aux chevaux d'équarrissage.

[1] *Rapp. du Cons. d'hyg. de la Seine* 1872 *à* 1877, p. 430.

I. — ORDONNANCE DU 15 SEPTEMBRE 1842, CONCERNANT LES ÉQUARRISSEURS.

Nous, Conseiller d'État, Préfet de police,

Vu : 1° L'ordonnance de police du 24 août 1811, concernant les équarrisseurs;

2° L'ordonnance de police du 15 octobre 1841, concernant la police et l'ouverture de l'abattoir et de l'atelier d'équarrissage d'Aubervilliers;

3° La loi des 16-24 août 1790;

4° Les arrêtés du gouvernement du 12 messidor an VIII (1er juillet 1800) et du 3 brumaire an IX (25 octobre 1800);

5° Le décret du 17 mai 1809, article 156,

Ordonnons ce qui suit :

Article premier. — Toute personne exerçant ou voulant exercer la profession d'équarrisseur sera tenue d'en faire la déclaration à la Préfecture de police, en indiquant le matériel dont elle est pourvue; ce matériel devra être approuvé par nous.

Art. 2. — Les charrettes ou voitures destinées au transport des animaux devront être construites de manière à ne laisser échapper aucun liquide, et à ne pas laisser voir ce qu'elles contiennent.

Elles seront d'ailleurs, préalablement à leur usage, soumises à la vérification des agents que nous désignerons à cet effet. Elles seront ensuite revêtues d'une estampille particulière.

Indépendamment de la plaque dont les voitures doivent être pourvues, conformément à l'art. 9 de la loi du 3 nivôse an VI, et à l'art. 34 du décret du 23 juin 1806, les équarrisseurs seront tenus de faire peindre sur un endroit apparent de leurs voitures, en lettres de 6 centimètres au moins, leurs nom, profession et domicile, ainsi que l'indication du siège de leur établissement.

Art. 3. — La voiture de l'équarrisseur devra toujours accompagner les convois d'animaux vivants.

Art. 4. — Il est défendu de faire entrer dans Paris des animaux morts ou vivants destinés à l'équarrissage.

Art. 5. — Il est défendu d'abattre et d'équarrir les animaux dans Paris. Ces opérations ne pourront être faites hors de Paris que dans des établissements légalement autorisés.

Art. 6. — Les animaux morts enlevés dans Paris, de même que les animaux vivants destinés à l'équarrissage, ne pourront être conduits de Paris au clos d'équarrissage, que de minuit à six heures du matin en été et à huit heures du matin en hiver.

Art. 7. — Les chevaux morveux ou farcineux, et tous les autres animaux attaqués de maladies contagieuses, morts ou vivants, devront être conduits directement et immédiatement au clos d'équarrissage, sans qu'on puisse les faire stationner, sous aucun prétexte, dans quelque lieu que ce soit.

Art. 8. — Les équarrisseurs devront, sur la réquisition qui leur sera faite, enlever immédiatement les animaux morts sur la voie publique ou chez les particuliers.

Art. 9. — Les contraventions aux dispositions de la présente ordonnance seront déférées aux tribunaux compétents, sans préjudice des mesures administratives qu'il y aurait lieu de prendre suivant les cas.

Art. 10. — L'ordonnance de police précitée du 24 août 1811 est rapportée.

Art. 11. — Les sous-préfets des arrondissements de Saint-Denis et de Sceaux, les maires et les commissaires de police des communes rurales, les commissaires de police de la ville de Paris, le chef de la police municipale, les officiers de paix, le directeur de la salubrité, l'inspecteur général des halles et marchés, l'inspecteur de l'abattoir d'Aubervilliers, et les autres préposés de la Préfecture de police, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution de la présente

ordonnance, qui sera imprimée et affichée dans toute l'étendue du ressort de la Préfecture de police.

Elle sera, en outre, adressée à M. le colonel de la garde municipale et à M. le commandant de la gendarmerie du département de la Seine, pour qu'ils en assurent l'exécution par tous les moyens qui sont en leur pouvoir.

Les préposés de l'octroi sont requis de concourir à l'exécution de l'art. 6 de la présente ordonnance, qui, à cet effet, sera adressée à M. le directeur, président du Conseil d'administration de l'octroi.

Ampliation de la présente ordonnance sera adressée à M. le Pair de France, préfet de la Seine.

Le Conseiller d'État, Préfet de police,
Signé : G. DELESSERT.

II. — Destruction des débris d'équarrissage.

Ce n'est pas seulement par les émanations nauséabondes qui résultent de la putréfaction que les cadavres d'animaux sont une cause d'insalubrité ; c'est aussi par la persistance des virus qui peuvent les infecter et qui résistent souvent à la putréfaction même. Un procédé de destruction de débris d'animaux qui assainirait le travail de l'équarrissage est celui qu'un industriel de Clermont-Ferrand a proposé[1] et qui consiste dans l'emploi de l'acide sulfurique dilué à la température de l'ébullition. Le Conseil d'hygiène du Puy-de-Dôme, saisi de la question, a assisté à des expériences qui lui ont permis de donner un avis favorable à ce système. Un cheval non dépecé, mis tout entier dans une chaudière en plomb avec de l'acide sulfurique dilué et maintenu en ébullition a été littéralement dissous en moins de quatre heures, et le produit ainsi obtenu, mélangé à du phosphate fossile, a permis d'avoir un engrais super-phosphaté-azoté des plus riches. Le Conseil d'hygiène du Puy-de-Dôme a émis le vœu que ce mode d'équarrissage soit désormais employé à l'exclusion de tout autre dans la ville de Clermont.

ÉTAMAGE DES GLACES. — 3e *classe*.

Émanations mercurielles ayant une action des plus nuisibles sur la santé des ouvriers (Voy. Hydrargirisme, p. 529).

Législation. — Interdiction du travail des enfants (loi du 19 mai 1874. L'étamage au mercure est nommément spécifié à l'article 13. — Décret du 14 mai 1875, art. 1 et tableau A).

Prescriptions. — Établir l'atelier de telle sorte que les ouvriers soient le plus possible préservés de l'action des vapeurs mercurielles, lui donner une grande dimension, le ventiler énergiquement. — Défense de procéder à aucune opération ayant pour but de séparer l'étain du mercure dans les balayures et bavures. — Ne faire travailler les ouvriers qu'un certain nombre d'heures et faire suspendre le travail à tout ouvrier pris d'un commencement de salivation.

L'Argenture des glaces a été classée par décret du 7 mai 1878, mais elle n'est soumise à l'obligation d'une autorisation que lorsqu'elle est suivie de l'application d'un vernis aux hydrocarbures. Le Conseil d'hygiène de la Seine a eu à donner son avis pour un établissement de ce genre

[1] *Compte rendu des travaux des Conseils d'hygiène du département du Puy-de-Dôme en* 1877-1878 (secrétaire, M. Lamotte).

en 1876; le vernis dont on se servait là était formé d'un mélange d'oxyde de zinc avec de la gomme laque dissoute dans la benzine. L'évaporation de la benzine était obtenue en maintenant la glace vernissée dans un atelier chauffé à 24 degrés, il se dégageait de là des odeurs incommodes pour le voisinage. A la suite d'un rapport de M. Boussingault, il fut ordonné d'établir un système de ventilation énergique pour porter les vapeurs au-dessus des maisons voisines [1].

ÉTHER (Fabrication et dépôts d'). — 1re *classe.*

L'odeur vive et pénétrante de l'éther; le dégagenent d'acide sulfureux qui accompagne sa fabrication, sont des causes d'insalubrité notables. — De plus il convient de tenir compte des dangers d'incendie et d'explosions.

Législation. — Interdiction du travail des enfants (décret du 14 mai 1875, art. 1 tableau A). — Pour le transport de l'éther voir, l'arrêté ministériel du 1er décembre 1874 et le décret du 31 juillet 1875.

Prescriptions. — Sol. — Dégagements. — Rendre le sol imperméable, le daller ou le cimenter. Le disposer en cuvette pour recueillir les liquides. — Ventiler l'atelier. — Bien luter les appareils.

Précautions contre les explosions et l'incendie. — Isoler complètement l'atelier de fabrication et de rectification. — Construire cet atelier en matériaux incombustibles avec toiture légère. — Chauffer les appareils à la vapeur ou au bain de sable. — Placer l'ouverture des ateliers en dehors. — Éclairer les ateliers par la lumière du jour; n'y jamais pénétrer le soir, ou ne le faire qu'avec une lampe de sûreté et en cas de nécessité absolue. — Avoir en provision une certaine quantité de sable.

ÉTHERS (Dépôts d').

1° *Si la quantité est de* 1000 *litres ou plus...* : 1re classe;
2° *Si la quantité, supérieure à* 100 *litres, n'atteint pas* 1000 *litres :* 2e classe.

Dangers d'explosion et d'incendie. — Les prescriptions sont les mêmes que celles imposées pour les substances de la première catégorie par le décret du 19 mai 1873 (voy. p. 373).

ÉTOUPILLES (Fabrication d') avec matières explosibles. — 1re *classe.* — Voy. **Pièces d'artifice.**

F

FAIENCE (Fabrique de).

1° *Avec fours non fumivores :* 2e classe;
2° *Avec fours fumivores :* 3e classe.

La poussière et le bruit déterminés par le broyage peuvent incommoder

[1] L'argenture des glaces tend de plus en plus à se substituer à l'étamage. On prépare une dissolution d'azotate d'argent à laquelle on ajoute de l'acide tartrique et de l'ammoniaque. Cette dissolution, répandue sur un verre et chauffée à 40 degrés, laisse déposer une couche d'argent brillante et adhérente.

les voisins. La fumée aussi est une cause d'insalubrité et si la fumivorité n'est pas complète il peut y avoir des inconvénients pour la culture environnante, inconvénients qui ont été signalés à l'article BRIQUETTERIES. — La santé des ouvriers est gravement compromise par l'emploi des émaux à base de plomb.

Législation. — Interdiction du travail des enfants dans les locaux où se pratique l'émaillage et où il se produit des dégagements de poussière par suite du broyage, du blutage, etc. — Voy. ci-après une ordonnance de police du 2 juillet 1878 interdisant les poteries vernissées au plomb. — Pour les pilons, voy. art. 674 du Code civil.

Prescriptions générales. — Placer les meules, pilons et blutoirs à une distance assez grande des habitations voisines pour ne pas incommoder les habitants par le bruit ou la poussière.

Dégagements. — Fumée. — Poussière. — Donner à la cheminée une hauteur de 20 à 30 mètres si on ne brûle pas la fumée. — Faire le broyage du silex, du feldspath, des émaux, soit à vases clos, soit sous l'eau et dans un atelier bien ventilé.

Précautions contre l'incendie. — Avoir un conduit de fumée spécial pour les moufles et les fours, et si ce tuyau traverse des étages habités prendre les dispositions nécessaires pour ne pas incommoder les habitants par la chaleur ni leur causer des dangers d'incendie. — Éloigner les fours et les moufles de tout dépôt de matières combustibles. — Construire le séchoir ou l'étuve en matériaux incombustibles avec portes en fer. — Dans certains cas il sera nécessaire pour prévenir la dispersion d'escarbilles ou de flammèches, de prescrire l'usage exclusif du coke et la construction d'un tambour en tôle pour retenir les étincelles.

I. — ORDONNANCE DE POLICE DU 2 JUILLET 1878, CONCERNANT LA FABRICATION ET LA MISE EN VENTE DES POTERIES VERNISSÉES [1].

Nous, Préfet de police,

Vu la loi des 16-24 août 1790 et celle du 21 juillet 1791 ;

[1] L'emploi d'un émail non plombifère pour les poteries devant servir à des usages domestiques est une excellente innovation en hygiène publique. Il existe plusieurs espèces d'émaux de faïences sans plomb. M. de Freycinet parle d'un émail employé par M. Delloye-Masson (de Bruxelles) mais il n'en donne pas la composition qui, croyons-nous, est tenue secrète. M. Constantin, pharmacien à Brest a obtenu un émail inoffensif en substituant la chaux à l'oxyde de plomb pour les vernis incolores, et le peroxyde de manganèse au minium pour les vernis bruns.

Voici la composition de ces vernis :

1° *Vernis incolore :*

Silicate de soude alcalin à 50 degrés	100	parties.
Quartz en poudre	15	—
Craie de Meudon	15	—

2° *Vernis brun :*

Silicate de soude alcalin à 50 degrés	100	parties.
Quartz en poudre	15	—
Peroxyde de manganèse cristallisé	15	—

Vu l'arrêté des consuls du 12 messidor, an VIII, l'arrêté du 3 brumaire, an IX, et la loi du 7 août 1850;

Vu les articles 319, 320, 471 § 15, 475 § 14, 477 du Code pénal;

Vu la loi du 18 juillet 1837;

Vu l'avis du Comité consultatif d'hygiène publique de France et les instructions ministérielles du 19 juin 1878;

Considérant que l'emploi de poteries recouvertes d'un enduit d'oxyde de plomb fondu ou incomplétement vitrifié constitue une cause de danger pour la santé publique, en ce qu'il peut avoir pour effet de rendre toxiques les denrées alimentaires préparées à l'aide de ces vases;

Ordonnons ce qui suit :

Article premier. — Sont interdites la fabrication et la mise en vente des poteries *tant françaises qu'étrangères*, vernies à l'aide d'enduits d'oxyde de plomb fondu ou incomplétement vitrifié, et cédant, par conséquent de l'oxyde de plomb aux acides faibles.

Art. 2. — Les contraventions seront poursuivies conformément à la loi, devant les tribunaux compétents, sans préjudice des mesures administratives auxquelles elles pourraient donner lieu.

Art. 3. — La présence ordonnance sera imprimée et affichée.

Messieurs les directeurs et professeurs de l'École supérieure de pharmacie de Paris, les sous-préfets des arrondissements de Sceaux et de Saint-Denis, les maires et les commissaires de police du ressort de notre Préfecture, le chef de la police municipale, les commissaires de police de Paris, les officiers de paix et autres préposés à la préfecture de police sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de tenir la main à son exécution.

Le Préfet de police,
ALBERT GIGOT.

Par le Préfet de police :

Le Secrétaire général,
L. DE BULLEMONT.

FANONS DE BALEINE (TRAVAIL DES). — 3e *classe.*

Les vapeurs ammoniacales, l'odeur de corne brûlée pendant le travail à chaud des fanons sont des causes d'incommodité pour le voisinage. Mais avant tout travail l'odeur des matières animales putréfiées qui se dégage souvent des amas de fanons bruts est une cause réelle d'incommodité.

Prescriptions. — *Sol.* — *Écoulement des eaux.* — Imperméabiliser le sol des ateliers; conduire souterrainement à l'égout les eaux de macération.

Dégagements. — Ne recevoir que des fanons dépouillés de toute matière animale susceptible de se putréfier. — Ne brûler dans les foyers ni débris ni résidus.

Couvrir les cuves à macération; les placer sous des hottes de dégagement surmontées d'une cheminée d'appel. Ces cuves devront être fréquemment lavées et désinfectées au moyen du chlorure de chaux.

Les chaudières seront munies de couvercles, surmontées de hottes conduisant les vapeurs et les buées à la cheminée. — L'aplatissage, le percement au fer rouge, devront également se faire sous des hottes convenablement disposées.

FARINES (MOULINS A). — Voy. **Moulins**.

FÉCULERIES. — 3e *classe.* — Voy. **Amidonneries.**

FER (Dérochage du). — Voy. **Acide nitrique, Dérochage du cuivre.** — Voy. aussi **Dégagements nitreux**, p. 168.

FER (Galvanisation du). — Voy. **Dorure et Argenture.**

FER-BLANC (Fabrication du) — 3e *classe.*

Dégagements insalubres par le décapage. — Buées et vapeurs incommodes pendant l'opération du trempage. — Odeur des suifs et graisses en fusion. — Danger d'incendie.

Législation. — Interdiction d'employer les enfants au *dérochage du fer* (décret du du 22 septembre 1879, tableau A additionnel).

Prescriptions. — *Sol.* — *Eaux résiduaires.* — Imperméabiliser le sol; neutraliser les eaux acides avant de les écouler à l'égout.

Dégagements. — Ventiler les ateliers par des lanternons à lames de persiennes. Munir de couvercles les chaudières à suif. Les placer, ainsi que les cuves à décaper et les creusets à tremper, sous de vastes hottes communiquant avec une cheminée d'appel très élevée. Donner à la cheminée des fours à réchauffer une hauteur de 20 ou 30 mètres suivant la localité.

Précautions contre l'incendie. — Placer l'ouverture des foyers en dehors de l'atelier.

FEUTRES ET VISIÈRES VERNIES (Fabrication de). — 1re *classe.*

L'odeur du vernis et le danger d'incendie par l'étuve ou par la fabrication du vernis sont les principaux inconvénients de cette industrie.

Si on fabrique le feutre, il faut tenir compte de l'insalubrité des poussières.

Législation. — Interdiction du travail des enfants (décret du 14 mai 1875, art. 1 et tableau A).

Prescriptions. — Construire les ateliers et étuves en matériaux incombustibles avec portes en fer. — Recouvrir les conduits de chaleur de grillages métalliques et élever la cheminée d'aération de l'étuve à 20 ou 30 mètres. — Les ateliers seront convenablement isolés les uns des autres. — Ils devront être éclairés uniquement par la lumière du jour. L'ouverture des foyers sera constamment en dehors des ateliers (voy. *Chapeaux de feutre*, voy. aussi *Vernis*).

FEUTRE GOUDRONNÉ (Fabrication de). — 2e *classe.*

Dangers d'incendie. — Odeur désagréable des produits volatils.

Législation. — Interdiction du travail des enfants dans les locaux où les poussières se dégagent librement (décret du 14 mai 1875, art. 2 et tableau B).

Prescriptions. — Ventiler les ateliers. Prendre les précautions d'usage contre l'incendie (voy. *Feutres vernis*).

FILATURE DES COCONS (ATELIERS DANS LESQUELS LA) S'OPÈRE EN GRAND, C'EST-A-DIRE EMPLOYANT AU MOINS SIX TOURS. — 3e *classe.*

Odeur fétide due à la putréfaction des chrysalides et aux eaux d'immersion des cocons. — Altération des cours d'eaux. — Maladies professionnelles graves [1]

Législation. — Interdiction du travail des enfants pour l'extraction des parties soyeuses des chrysalides (décret du 14 mai 1875, art. 2 et tableau B). Aux termes du décret du 27 mars 1875 les enfants de *dix à douze ans* peuvent être être employés : au *dévidage des cocons,* à la *filature de bourre de soie*, à la *filature de la soie*, au *moulinage de la soie.*

Prescriptions générales. — Avoir de l'eau en abondance, placer un robinet d'eau froide à la disposition des ouvrières employées au dévidage.

Sol. — *Écoulement des eaux.* — *Résidus.* — Imperméabiliser le sol. Conduire les eaux souterrainement à l'égout ou les répandre sur les terres comme engrais ; en tous cas ne jamais les déverser dans les cours d'eau destinés aux usages domestiques ou à l'alimentation du bétail. Enlever les chrysalides hors de l'atelier au moins quatre fois par jour ; tous les jours les transporter dans les champs dans des tonneaux fermés.

Dégagements. — Ventiler énergiquement les ateliers ; ouvrir en grand les fenêtres matin et soir et deux ou trois fois dans la journée. Chauffer les bassines à la vapeur. Les surmonter de hottes conduisant les buées à la cheminée de l'établissement.

FONDERIES DE CUIVRE, LAITON ET BRONZE. — 3e *classe.*

Fumées métalliques. — Fumée des foyers incommode pour le voisinage. — Dangers d'incendie [2].

Législation. — Le travail des enfants est interdit par le décret du 14 mai 1875 (art. 1 et tableau A). — Se conformer à l'art. 674 du Code civil.

Prescriptions. — Voici l'ensemble des prescriptions faites par le Conseil d'hygiène de la Seine quelle que soit la nature du métal traité (zinc, cuivre, bronze, laiton, fonte, etc.)[3].

1° Paver, daller ou bitumer les ateliers de fonte et de moulage ;

2° Éclairer et ventiler largement les ateliers, autant que possible par des fenêtres ne donnant pas directement sur les maisons voisines ;

3° Isoler le fourneau de fusion du mur mitoyen par un tour-de-chat ;

4° Placer au-dessus des fourneaux et des fours une hotte dépassant les fourneaux d'au moins 1 mètre tout autour, et surmonter cette hotte d'une cheminée ayant une section et une hauteur suffisantes ;

5° Munir les étuves de tuyaux de ventilation communiquant avec la cheminée des fourneaux ; construire ces étuves en matériaux incombustibles ;

6° Isoler du mur mitoyen la machine soufflante surtout s'il s'agit d'un ventilateur rotatif.

[1] Consultez : docteur POTTON, *Recherches sur le mal des vers à soie ou mal des bassines* (*Ann. d'hyg. publ.*, 1853, t. XLIX). — Docteur LAYET, *Hygiène des professions*, p. 488.

[2] Consultez TARDIEU, *Dict. d'hyg. publ.*, articles : FONDEURS, CUIVRE, MOULEURS.

[3] *Rapp. du Cons. d'hyg. de la Seine*, 1872 *à* 1877, p. 801.

I. — Instruction du Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine pour les ouvriers fondeurs en cuivre.

Depuis un certain temps, et à diverses reprises, les ouvriers fondeurs en cuivre ont adressé aux patrons des réclamations relatives à l'emploi du poussier de charbon pour saupoudrer les moules. Ces réclamations portent principalement sur la nécessité où ils se trouvent d'aspirer en grande quantité, une poussière très fine de charbon qui, en pénétrant dans les poumons, leur occasionne, disent-ils, d'abord une certaine gêne de la respiration, et, à la longue, des affections plus graves. Le Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine a été chargé d'examiner la valeur de ces réclamations, de rechercher les causes des inconvénients dont se plaignent les ouvriers, et d'indiquer, autant que possible, les moyens propres à les faire disparaître, ou du moins à les atténuer. Le Conseil appelle donc toute l'attention des patrons sur les instructions suivantes, dont ils sauront, mieux que personne, saisir le sens pratique et réaliser les avantages.

On se sert, pour l'opération du moulage, de poussier de charbon de bois ou de fécule. Cette dernière substance dont l'emploi remonte à deux années environ, a remplacé en tout ou en partie, dans un certain nombre d'ateliers, le poussier de charbon. Cette substitution paraît présenter des avantages sous le rapport de la salubrité comme sous celui de la propreté. On évitera les inconvénients auxquels a donné lieu le charbon, et surtout des poussiers impurs, en observant les prescriptions suivantes :

1° Les fondeurs devront employer du poussier pur de charbon de bois (on peut accorder 3 à 7 pour 100 de matières étrangères non combustibles par incinération, c'est un moyen suffisamment exact) ;

2° Les ouvriers devront avoir soin de ne pas secouer, outre mesure, sur leurs moules, le sac ou le tamis qui contient le poussier de charbon. Le tamis devra toujours être couvert ;

3° Comme il importe que les ouvriers, dans l'opération de la fusion de métaux et alliages, soient soustraits aux émanations et poussières métalliques, les fourneaux devront à cet effet, être surmontés d'une hotte communiquant avec une cheminée, d'une section assez large, et procurant un tirage suffisant ;

4° Le flambage devra être effectué dans des locaux séparés et munis d'une cheminée spéciale. Ainsi les travailleurs ne seront pas exposés à l'action nuisible de la fumée de la résine employée à l'opération dont il s'agit ;

5° La ventilation, qui est de tous les moyens hygiéniques le plus efficace, devra être très active dans les ateliers, et sera établie selon le mode le plus convenable à la disposition des lieux : on ne saurait donc recommander d'une manière absolue un système plutôt qu'un autre ;

6° Enfin, on ne saurait trop recommander aux ouvriers de se laver fréquemment, afin d'entretenir leur corps aussi proprement que le permettent leurs travaux.

Telles sont les principales précautions que le Conseil d'hygiène publique croit pouvoir recommander et qu'il juge capables d'apporter un remède efficace aux inconvénients signalés par les ouvriers fondeurs en cuivre[1].

Les membres de la Commission :
Henry FOURNEL, COMBES, BRUZARD, VERNOIS, *rapporteur.*

Lu et approuvé dans la séance du 7 avril 1855.

Le vice-président, BOUSSINGAULT ; *le secrétaire*, Ad. TRÉBUCHET.

Vu et approuvé,

Le Préfet de police,
PIÉTRI.

[1] Voy. Anthracosis, p. 243.

FONDERIES EN DEUXIÈME FUSION. — 3*e classe*. — Voy. **Fonderies de cuivre.**

FONTE ET LAMINAGE DU PLOMB, DU CUIVRE, DU ZINC. — 3*e classe*.

Législation. — Interdiction du travail des enfants (décret du 14 mai 1875, art. 1 et tableau A). — Voy. l'ordonnance du 4 prairial an IX, 24 mai 1801) sur les laminoirs, etc. (p. 290).

Prescriptions. — Mêmes prescriptions que pour les *fonderies de cuivre;* prendre les précautions nécessaires pour ne pas incommoder le voisinage par le bruit des laminoirs et presses. Dans la FONTE DU PLOMB ET DU ZINC on établira autour de la hotte un rideau vitré descendant jusqu'au niveau du fourneau pour empêcher la dispersion des fumées métalliques.

I. — Selon Schlockow, les ouvriers employés en Silésie au traitement des minerais de zinc (Calamite, Blende) présentent des affections des voies respiratoires et digestives, qui rarement leur permettent de travailler au delà de quarante-cinq ans, mais encore ils sont affectés d'une maladie singulière caractérisée par la succession des symptômes suivants :

Exagération de sensibilité des extrémités inférieures, diminution de la sensibilité tactile avec exagération de l'irritabilité réflexe, sensation de ceinture ou de constriction autour du corps, diminution de la sensibilité musculaire, contractions spasmodiques, tremblements et enfin parésie des muscles des membres inférieurs, coordination imparfaite des mouvements, incertitude de la marche. Tous ces symptômes qui se peuvent rapporter à une affection de la moelle tendraient à prouver que le zinc est un poison spécial au système nerveux[1].

FORGES ET CHAUDRONNERIES DE GROSSES ŒUVRES EMPLOYANT DES MARTEAUX MÉCANIQUES. — 2*e classe*.

Fumée incommode. — Bruit des marteaux pilons et ébranlement du sol des maisons voisines.

Législation. — Décret du 1er mai 1880 sur les appareils à vapeur. — Ordonnance du 4 prairial an IX sur les moutons et presses. — Art. 674 du Code civil et coutumes locales. — Pour le travail des enfants avoir égard au décret du 13 mai 1875.

Prescriptions. — *Dégagements.* — Ventiler les ateliers. Fermer les ouvertures sur la voie publique et les propriétés voisines. — Recueillir par des hottes les fumées des feux de forge. Au besoin prescrire l'usage exclusif du coke. — Établir des chicanes en fonte à la partie supérieure des cheminées pour empêcher la dispersion des flammèches.

Bruit et ébranlement. — Éloigner des murs mitoyens les forges et machines soufflantes. Établir le marteau pilon au centre de l'atelier. — Limiter suivant les cas le poids et la hauteur de course des marteaux pilons. Le marteau n'aura qu'un dixième ou un vingtième du poids de la chabotte. Si le poids du marteau n'est pas trop fort la chabotte peut être établie sur pilotis avec fosse insolatrice. Les fondations doivent être toujours sur un bon sol et établies en contre-bas des fondations des habitations voisines[2].

[1] *Affection spéciale de la moelle chez les ouvriers employés dans les fonderies de zinc* par Schlokow, analysé dans la *Rev. d'hyg.*, t. I, p. 687, 1879.

[2] Dans une usine située avenue de Clichy, à Paris, un marteau-pilon de

FORMES EN TÔLE POUR RAFFINERIE. — Voy. **Tôles vernies.**

FOURNEAUX A CHARBONS DE BOIS. — Voy. **Carbonisation du bois.**

FOURNEAUX (HAUTS). — 2e *classe.*

Fumée incommode. — Poussière nuisible à la végétation environnante. Bruit des machines. — Danger d'incendie.

Prescriptions. — N'autoriser qu'à une grande distance les lieux habités. Brûler la fumée.

FOURS POUR LA CALCINATION DES CAILLOUX. — Voy. **Cailloux.**

FOURS A PLATRE ET FOURS A CHAUX. — Voy. **Plâtre et Chaux.**

FROMAGES (DÉPÔTS DE) DANS LES VILLES. — 3e *classe.*

Odeur désagréable[1]. — Écoulement des eaux de lavage.

Prescriptions. — Voici les prescriptions adoptées généralement à Paris[2] :

1° Déterminer une ventilation suffisante, au besoin au moyen d'un foyer;

2° Fermer les soupiraux sur la rue ou sur la cour commune;

3° Imperméabiliser le sol et écouler à l'égout les eaux de lavage;

4° Lors de l'arrivage des fromages ne les laisser sur la voie publique que le temps strictement nécessaire.

FULMINATE DE MERCURE (FABRICATION DE). — 1re *classe.*

Danger d'explosion et d'incendie (voy. AMORCES FULMINANTES).

G

GALIPOTS OU RÉSINES DE PIN. — Voy. **Résines.**

2500 kilogrammes, avec une hauteur de chute de 1m,90, est établi sur fondations de 4 mètres de profondeur sur 14 mètres carrés de superficie. Ces fondations comprennent de bas en haut :

1m,30	de béton formant un volume de	21mc.	et pesant	40 tonnes.
0m,60	de sable	9mc.	—	12 —
0m,08	de mousse pour niveler les inégalités du sable	0mc.	—	00 —
0m,50	de bois	5mc.	—	5 —
1m,45	pour l'enclume en fonte	20mc.	—	28 —
4m,13		55mc.		85 tonnes.

[1] Les fromages cuits, tels que le Gruyère, n'émettent pas d'odeur quand ils ne sont pas entamés. Au contraire les fromages crus, ceux qui n'ont pas été plongés dans l'eau bouillante ou voisine de l'ébullition (fromage de Brie, etc.) émettent toujours de l'odeur, la fermentation caséique ne s'arrête qu'avec la destruction totale de la matière.

[2] *Rapp. du Cons. d'hyg. de la Seine*, 1872 à 1877 , 581.

GALONS ET TISSUS D'OR ET D'ARGENT (BRULERIES EN GRAND DES) DANS LES VILLES. — 2e *classe*.

Les inconvénients de cette industrie consistent surtout dans les vapeurs métalliques, et dans l'odeur des matières animales et végétales brûlées.

Prescriptions. — Les ateliers seront énergiquement ventilés; on fermera les ouvertures sur la voie publique et les voisins. Opérer la combustion sous des hottes de dégagement convenablement installées et dont on activera le tirage au moyen d'un fourneau d'appel. Donner à la cheminée une hauteur qui dépasse de 5 mètres celle des cheminées voisines[1].

GAZ (GOUDRON DES USINES A). — Voy. **Goudron**.

GAZ D'ÉCLAIRAGE ET DE CHAUFFAGE (FABRICATION DU).

1° *Pour l'usage public :* 2e classe;
2° *Pour l'usage particulier :* 3e classe.

Ces établissements ont été réglementés par diverses ordonnances : *Ordonnance de police du* 31 *mai* 1842. — *Ordonnance du Roi du* 27 *janvier* 1846. — *Ordonnance de police du* 27 *octobre* 1855, etc.

Ils sont actuellement régis par le décret du 9 février 1867 que nous reproduisons ici, ainsi que les instructions ministérielles.

I. — DÉCRET DU 9 FÉVRIER 1867.

NAPOLÉON, etc.,

Sur le rapport de notre ministre, secrétaire d'État au département de l'agriculture, du commerce et des travaux publics;

Vu l'ordonnance royale du 27 janvier 1846, concernant les établissements d'éclairage par le gaz hydrogène;

Vu le décret du 31 décembre 1866;

Vu l'avis du Comité consultatif des arts et manufactures;

Notre Conseil d'État entendu;

Avons décrété et décrétons ce qui suit :

Article premier. — Les usines et ateliers de fabrication du gaz d'éclairage et de chauffage pour l'usage public, et les gazomètres qui en dépendent, sont soumis aux conditions ci-après :

Art. 2. — Les usines sont fermées par un mur d'enceinte ou une clôture solide en bois, de 3 mètres de hauteur au moins. Les ateliers de fabrication et les gazomètres sont à la distance de 30 mètres au moins des maisons d'habitation voisines.

Art. 3. — Les ateliers de distillation et tous les bâtiments y attenant seront construits et couverts en matériaux incombustibles.

Art. 4. — La ventilation desdits ateliers doit être assurée par des ouvertures suffisamment larges et nombreuses, ménagées dans les parois latérales et à la partie supérieure du toit.

Art. 5. — Les appareils de condensation sont établis en plein air, ou dans des bâtiments dont la ventilation est assurée comme celle des ateliers de distillation.

Art. 6. — Les appareils d'épuration sont placés vers le centre de l'usine, en plein air ou dans des bâtiments dont la ventilation est assurée comme celle des ateliers de distillation et de condensation.

[1] Voy. AFFINAGE DE L'OR ET DE L'ARGENT.

Art. 7. — Les eaux ammoniacales et les goudrons produits par la distillation, qu'on n'enlèverait pas immédiatement, seront recueillis dans des citernes exactement closes et qui devront être parfaitement étanches.

Art. 8. — L'épuration sera pratiquée et conduite avec les soins et précautions nécessaires pour qu'aucune odeur incommode ne se répande hors l'enceinte de l'usine. La chaux ou les laits de chaux, s'il en est fait usage, seront enlevés chaque jour, dans des vases ou tombereaux fermant hermétiquement, et transportés dans une voirie ou dans un local désigné par l'autorité municipale.

Art. 9. — Les eaux de condensation peuvent être traitées dans l'usine elle-même pour en extraire les sels ammoniacaux qu'elles contiennent, à la condition que les ateliers soient établis vers la partie centrale de l'usine et qu'il n'en sorte aucune exhalaison nuisible ou incommode pour les habitants du voisinage, et que l'écoulement des eaux perdues soit assuré sans inconvénient pour le voisinage.

Art. 10. — Les goudrons ne pourront être brûlés dans les cendriers et dans les fourneaux qu'autant qu'il n'en résultera, à l'extérieur, ni fumée, ni odeur.

Art. 11. — Les bassins dans lesquels plongent les gazomètres seront complètement étanches ; ils seront construits en pierres ou briques à bain de mortier hydraulique, en tôle ou en fonte.

Art. 12. — Les gazomètres seront établis à l'air libre ; la cloche de chacun d'eux sera maintenue entre des guides fixes solidement établis, de manière que, dans son mouvement, son axe ne s'écarte pas de la verticale. La course ascendante en sera limitée, de telle sorte que, lorsque la cloche atteindra cette limite, son bord inférieur soit encore au niveau inférieur de 0m,30 au moins au bord du bassin ou cuve.

La force élastique du gaz dans l'intérieur du gazomètre sera toujours maintenue au-dessus de la pression atmosphérique. Elle sera indiquée par un manomètre très apparent.

Art. 13. — Les usines et appareils mentionnés ci-dessus pourront, en outre, être assujettis aux mesures de précaution et dispositions qui seraient reconnues utiles dans l'intérêt de la sûreté et de la salubrité publiques, et qui seraient déterminées par un règlement d'administration publique.

Art. 14. — Les usines et ateliers régis par le présent décret seront soumis à l'inspection de l'autorité municipale, chargée de veiller à ce que les conditions prescrites soient observées.

Art. 15. — Les dispositions de l'ordonnance du 27 juin 1846 sont et demeurent rapportées.

Art. 16. — Notre ministre, secrétaire d'État au département de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera inséré au *Bulletin des lois*.

Fait au palais des Tuileries le neuf février mil huit cent soixante-sept.

Signé : NAPOLÉON.

Par l'Empereur :

Le ministre secrétaire d'État au département de l'agriculture, du commerce et des travaux publics,

Signé : De FORCADE.

II. — Instructions du 28 février 1867 pour l'exécution du décret du 9 février 1867.

Monsieur le Préfet, la nomenclature des établissements réputés insalubres, dangereux ou incommodes, annexée au décret impérial du 31 décembre 1866,

a rangé dans la 2e classe la fabrication du gaz d'éclairage et de chauffage pour l'usage public, et dans la 3e classe la même fabrication pour l'usage particulier, ainsi que les gazomètres pour l'usage particulier non attenants aux usines de fabrication.

Ce classement est à peu près le maintien de celui qui existait antérieurement; mais ce qui concerne le gaz est soumis, en outre, à des conditions spéciales, prescrites par l'ordonnance royale du 27 janvier 1846, et il a paru convenable de reviser ce régime en tenant compte des progrès réalisés.

Tel est l'objet du décret impérial du 9 février 1867, rendu après examen du Comité consultatif des arts et manufactures et sur l'avis du Conseil d'État, décret dont vous trouverez le texte à la suite de la présente circulaire et dont je dois vous faire connaître l'esprit et la portée.

Il convient de remarquer d'abord que l'ordonnance de 1846 s'appliquait indistinctement à la fabrication du gaz pour les usages publics et pour les usages privés, tandis que le nouveau décret, qui le remplace en l'abrogeant, n'a plus jugé nécessaire de réglementer d'une manière spéciale que les usines fabriquant pour l'usage public; les appareils destinés aux besoins privés ne devant plus, dès lors, être soumis qu'aux conditions particulières de l'acte administratif qui en a autorisé l'établissement.

En second lieu, vous reconnaîtrez, monsieur le préfet, qu'on s'est attaché à retrancher de la réglementation spéciale tout ce qui pouvait être une gêne trop grande pour le développement d'une industrie dont la nécessité est chaque jour plus démontrée.

Déjà l'administration, désireuse de hâter le développement de cette industrie en lui laissant toutes les facilités compatibles avec la sécurité publique, avait accueilli favorablement les réclamations qui lui avaient été adressées au sujet de la prohibition contenue dans l'article 6 de l'ordonnance de 1846, lequel interdisait l'emploi de toute substance animale pour la fabrication du gaz, et un décret en date du 17 mai 1865 a rapporté cette prohibition. Le règlement nouveau, s'inspirant du même esprit, supprime tout ce qui, dans l'ordonnance de 1846 (art. 17 et 24), était relatif à la construction, à l'emploi du gazomètre, et aux épreuves que devaient subir les récipients portatifs pour le gaz. Il a été reconnu, en effet, que les dispositions dont il s'agit n'avaient plus aujourd'hui leur raison d'être et n'étaient plus en harmonie avec les progrès accomplis dans cette industrie depuis vingt ans.

Le nouveau règlement dispense, en outre, les usiniers de l'obligation que leur imposait l'article 14 de l'ordonnance, d'être pourvus de deux ou plusieurs gazomètres, selon l'importance de leur fabrication; il supprime également l'obligation qui leur était imposée de surmonter de tuyaux et cheminées toutes les ouvertures des ateliers; enfin il réserve à chaque fabricant, moyennant certaines conditions, la possibilité de traiter, dans son usine même, les eaux de condensation, pour en extraire les sels ammoniacaux qu'elles peuvent contenir.

Ces simples indications suffisent pour faire ressortir les avantages que, dans son ensemble, la nouvelle réglementation présente aux industriels. J'y ajouterai seulement quelques explications sur les principales dispositions du décret.

Aux termes de l'article 2 : 1° Les usines à gaz devront être entourées d'un mur ou d'une clôture solide en bois, de 3 mètres de hauteur au moins; 2° Les ateliers de fabrication, ainsi que les gazomètres, devront être séparés des habitations voisines par une distance d'au moins 30 mètres.

Il est bien entendu que la condition d'éloignement des habitations ne concerne que les usines qui se formeraient à l'avenir. S'il en était autrement, en effet, certains établissements actuellement existants se trouveraient frappés d'une sorte de suppression qui ne saurait être dans les intentions du règlement. Vous devrez donc seulement, monsieur le Préfet, n'autoriser désormais les usines à gaz qu'en les obligeant à satisfaire à la condition d'éloignement exigée par le décret.

Quant à la première partie de cet article et à l'ensemble des autres dispositions du décret, l'application en principe en doit être immédiate. Mais avant de formuler des dispositions à cet égard pour chaque établissement, vous devrez vous faire rendre un compte exact de la situation de l'usine, de son emplacement, de la possibilité ou de l'impossibilité qu'il y aurait de construire le mur ou la clôture exigés. Vous aurez aussi, avant d'ordonner l'exécution de ces travaux, à tenir compte de la difficulté qu'ils pourraient rencontrer, soit au point de vue de la situation existante, soit au point de vue de la dépense qu'ils occasionneraient, et vous pourrez suivant les circonstances, user momentanément de tolérance, en accordant, pour la réalisation de ces travaux, les délais que vous jugeriez convenables.

C'est l'article 9 qui, comme je l'ai déjà indiqué, laisse aux propriétaires d'usines à gaz, et sous certaines conditions, la faculté de traiter, dans leur établissement même, les eaux de condensation qu'ils peuvent recueillir pour en extraire les sels ammoniacaux. Vous devrez, monsieur le Préfet, veiller à ce que les conditions qu'impose cet article soient convenablement observées, surtout en ce qui concerne les exhalaisons nuisibles et l'écoulement des eaux, de manière à sauvegarder les intérêts de la salubrité publique et ceux des habitations voisines.

Les articles 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11 et 12 renferment, sauf ce qui a été indiqué ci-dessus, à peu près les mêmes dispositions que les articles correspondants de l'ordonnance de 1846.

Ces diverses prescriptions ne peuvent être l'objet d'aucun embarras, d'aucune gêne sérieuse pour les propriétaires d'usines à gaz, pourvu que l'on tienne compte des recommandations qui précèdent touchant les ménagements qu'il convient d'apporter à l'application de l'article 2 du nouveau règlement.

Je compte beaucoup, du reste, monsieur le Préfet, sur votre sollicitude éclairée pour faciliter la transition du régime ancien au régime inauguré par le nouveau décret; mais si vous rencontriez dans l'application quelques difficultés qui vous fissent désirer d'avoir l'avis du Comité consultatif des arts et manufactures, vous pourriez m'en référer, et vous me trouverez disposé à vous faciliter la solution des questions que vous auriez à résoudre au début de ce nouveau régime pour l'industrie du gaz.

Veuillez m'accuser réception de cette circulaire.

Recevez, monsieur le Préfet, l'assurance de ma considération la plus distinguée.

Le ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics,
Signé : DE FORCADE.

GAZOMÈTRES POUR L'USAGE PARTICULIER, NON ATTENANT AUX USINES DE FABRICATION. — 3e *classe.* — Voy. le *Décret du 9 février* 1867.

GÉLATINE ALIMENTAIRE ET GÉLATINES PROVENANT DES PEAUX BLANCHES ET DES PEAUX FRAÎCHES NON TANNÉES (FABRICATION DE LA). — 3e *classe.*

Les buées abondantes, l'écoulement des eaux de lavage et de macération qui, comme les matières premières et les résidus, sont susceptibles de se putréfier et d'infecter le voisinage sont les inconvénients de cette industrie. Il y a lieu de tenir aussi compte des dangers d'incendie auxquels elle peut donner lieu.

Prescriptions. — *Sol.* — *Écoulement des eaux.* — Imperméabiliser le sol des ateliers; disposer la pente et établir les ruisseaux de telle sorte que les eaux s'écoulent facilement à l'égout.

Odeur. — *Dégagements.* — Traiter les matières premières dès leur

arrivée à la fabrique et passer les peaux fraîches au lait de chaux. De même, pour empêcher la corruption des résidus, il sera bon de les mélanger à de la chaux vive, à moins qu'on ne puisse les employer immédiatement comme engrais.

Les chaudières et les cuves à macération seront placées sous de larges hottes. On peindra à l'huile les bois apparents; on les recouvrira de plâtre sur lequel on appliquera une ou deux couches de peinture.

Les ateliers seront énergiquement ventilés. La cheminée sera élevée à la hauteur des cheminées voisines dans un rayon de 50 mètres.

Précautions contre l'incendie. — Établir l'étuve en matériaux incombustibles avec portes en fer.

GÉNÉRATEURS A VAPEUR. — Voy. **Machines à vapeur, 1re partie**, p. 275.

GENIÈVRE. — Voy. **Distilleries.**

GLACES (Étamage des). — Voy. **Étamage.**

GLACE. — Voy. **Appareils à réfrigération.**

GOUDRONS d'origines diverses (Usines spéciales pour l'élaboration des). — **Goudrons et brais végétaux** d'origines diverses (Élaboration des). — 1re *classe.*

L'odeur des produits volatils très inflammables est à la fois une incommodité et un danger pour le voisinage. De plus, les dégagements souvent abondants d'hydrogène sulfuré peuvent être toxiques et nuire à la santé de ceux qui les respirent[1]. Enfin les eaux ammoniacales ou sulfureuses peuvent constituer à leur tour une source d'inconvénients et de dangers.

Prescriptions : — Sol. — Écoulement des eaux. — Imperméabiliser le sol; le disposer en cuvette et diriger les liquides répandus par les caniveaux dans une citerne étanche. Ne pas écouler les eaux à la voie publique; les conduire à l'égout après les avoir préalablement neutralisées.

Dégagements. — Ventiler convenablement les magasins et ateliers. Opérer mécaniquement le lavage et le mélange avec les agents chimiques dans des cuves doublées de plomb et fermées hermétiquement. Condenser en vase clos; et pour les gaz non condensés les porter très haut dans l'atmosphère, ou les recueillir dans un gazomètre et s'en servir pour l'éclairage, ou encore les conduire sous les foyers après leur avoir fait traverser des toiles métalliques. L'extraction du brai des chaudières devra être fait par un robinet ou une pompe débouchant en dehors des ateliers. Le bassin d'extraction sera placé sous une hotte qui conduira les vapeurs à la cheminée, laquelle devra avoir 20, 30, 40 mètres, selon les cas et les localités.

Précautions contre l'incendie. — Les prescriptions qui précèdent, en diminuant les incommodités des dégagements empyreumatiques, sont aussi de bonnes précautions contre l'incendie. De plus, il faudra exiger que les magasins et ateliers de distillation ou de condensation soient

[1] Voy. *Hydrogène sulfuré*, p. 169.

établis en matériaux incombustibles, éclairés seulement par la lumière du jour, ou par des lampes placées extérieurement et séparées de l'atelier par un verre dormant. — On devra placer en dehors des ateliers de distillation les foyers des alambics ou des chaudières. On écarterait tout danger d'incendie en employant le procédé que M. de Freycinet a observé à l'usine Dehaynin, dans le département du Nord ; la distillation se fait à la vapeur employée extérieurement comme chauffage et intérieurement en barbottage ; le vide est maintenu dans les appareils par une pompe pneumatique[1].

GOUDRONS (Traitement des) dans les usines a gaz ou ils se produisent. — Voy. **Gaz**, et *Décret du* 9 *février* 1867.

GOUDRONS et matières bitumineuses fluides (Dépôts de). — 2[e] *classe*. — Consulter le *Décret du* 19 *mai* 1873, p. 373.

GRAISSES A FEU NU (Fonte des). — 1[re] *classe*. — Voy. **Corps gras**.

GRAISSES DE CUISINE (Traitement des). — 1[re] *classe*. — Voy. **Corps gras**.

GRAISSES et **SUIFS** (Refonte des). — 3[e] *classe*. — Voy. **Corps gras**.

GRAISSES POUR VOITURES (Fabrication des). — 1[re] *classe*. — Voy. **Corps gras**.

GRILLAGE des minerais sulfureux. — 1[re] *classe*.

Le dégagement de vapeurs arsenicales ou plombeuses peut nuire à la santé des ouvriers ou des voisins quand on traite des sulfures contenant de l'arsenic ou du plomb. — Dans tous les cas le dégagement d'acide sulfureux constitue un danger réel pour le voisinage et pour les cultures, surtout si le grillage se fait en tas ou dans des fours ouverts.

Prescriptions. — Le grillage à l'air libre ne doit être autorisé que tout à fait exceptionnellement et à une très grande distance des habitations. Si on fait usage de fours fermés, il faudra élever la cheminée à 30 ou 40 mètres et n'y diriger les gaz qu'après les avoir condensés en grande partie. Les fours à moufles, les fours à courant d'air forcé ascendant devraient être mis en usage de préférence à tous autres. L'acide sulfureux serait condensé par un des nombreux moyens qu'on a à sa disposition, ou transformé en acide sulfurique. Si les dégagements contiennent des vapeurs arsenicales ou plombeuses, on les retiendra soit dans des cheminées traînantes, soit dans des chambres de condensation cloisonnées en chicanes.

GUANO (Dépôts de).

1° *Quand l'approvisionnement excède* 25 000 *kilogrammes* : 1[re] classe;
2° *Pour la vente au détail* : 3[e] classe.

L'odeur insupportable produite par la fermentation des guanos oblige,

[1] Pour le dépôt des produits fabriqués, voy. le *Décret du* 19 *mai* 1873, p. 373.

quand l'approvisionnement est considérable, à n'autoriser qu'à une grande distance des habitations, dans des magasins couverts, clos de toute part, ventilés par des lanternons à lames de persiennes. — Pour la vente au détail, le magasin devra être complétement clos, ventilé par une haute cheminée d'aération et par des ouvreaux pratiqués en bas des murs. — Dans tous les cas le sol devra être tout à fait imperméable.

Au point de vue de la mitoyenneté on se conformera à l'article 674 du Code civil.

H

HARENGS (Saurage des). — 3e *classe*. — Voy. **Salaisons.**

HONGROIERIES. — 3e *classe*. — Voy. **Cuirs et Peaux.**

HOUILLE (Agglomérés de). — Voy. **Agglomérés.**

HUILES DE BERGUES (Fabrique d'). — Voy. **Corps gras.**

HUILES DE PÉTROLE, DE SCHISTE, DE GOUDRON, ESSENCES ET AUTRES HYDROCARBURES EMPLOYÉS POUR L'ÉCLAIRAGE, LE CHAUFFAGE, LA FABRICATION DES COULEURS ET VERNIS, LE DÉGRAISSAGE, ETC.

1° *Fabrication, distillation et travail en grand* : 1re classe;
2° *Dépôts* (régis exclusivement par le décret du 19 mai 1873).

Sans parler de l'odeur empyreumatique et incommode, il faut tenir compte de dégagements gazeux d'acide sulfureux, d'hydrogène sulfuré, qui peuvent être nuisibles. — Graves dangers d'incendie.

Législation. — Consulter le décret du 19 mai 1873 (p. 373).

Le travail des enfants est interdit par la loi du 19 mai 1874 (Décret du 14 mai 1875, art. 1 et tableau A).

Prescriptions. — Tout en renvoyant au décret du 19 mai 1873, nous croyons devoir reproduire les prescriptions imposées par le Conseil d'hygiène de la Seine[1] sur le rapport de M. Combes dans un cas particulier :

1° Le magasin ou entrepôt et les ateliers pour la distillation et le traitement des huiles brutes seront établis sur les dimensions et les emplacements désignés au plan, lequel restera annexé à la minute de l'autorisation ;

2° Toutes les constructions seront en matériaux incombustibles, terre, pierre, briques ou fer, à l'exclusion du bois ;

3° Le sol du magasin contenant les grands récipients de pétrole, au nombre de 20, sera à 1m,50 au moins en contre-bas du terrain environnant. Ce sol sera dallé ou carrelé. Les réservoirs cylindriques en tôle seront posés sur des piliers en maçonnerie et isolés des murs, de manière que les fuites accidentelles soient très apparentes ; les fonds supérieurs porteront de larges tabatières munies de couvercles amovibles, simplement

[1] *Rapp. du Cons. d'hyg. de la Seine* (1867 à 1871, p. 242).

posés avec des rebords engagés dans des gouttières annulaires, tenues remplies d'eau pour obtenir une fermeture hydraulique. Ce magasin sera séparé des pièces dans lesquelles sera opéré à froid le lavage des huiles, et de celles où s'opèrera leur enfûtage pour l'expédition. Le magasin et les pièces annexes seront largement éclairés par la lumière du jour et ventilés au moyen d'ouvertures ménagées dans la partie supérieure et munies de grillages, ou de tous autres appareils qui rendent l'introduction de corps venant de l'extérieur impossible ou au moins très difficile;

4° Il est expressément défendu d'entrer dans le magasin et les pièces attenantes avec des lumières, du feu ou des allumettes. Cette interdiction sera inscrite en gros caractères, à l'extérieur, sur les murs du bâtiment;

5° Les transvasements de liquides seront opérés à l'aide de canaux, de robinets et de pompes; toutes les manipulations se feront en plein jour. Le magasin et les pièces annexes renfermant des liquides seront fermés chaque jour, à la tombée de la nuit, au moyen de portes en fer, munies de serrures ou de cadenas, dont les clefs resteront entre les mains du contremaître;

6° Le sol du magasin et des pièces annexes sera tenu dans un état constant de propreté. On n'y laissera séjourner ni fûts vides, ni débris d'emballages, ni aucune autre matière capable de fournir aliment à un incendie qui viendrait à se déclarer;

7° Un tas de sable de 6 à 7 mètres cubes sera tenu à proximité du magasin, de manière à pouvoir être employé à combattre un commencement d'incendie;

8° Les fûts tenus vides, les planches, seront écartés du magasin à la distance de 10 mètres au moins;

9° Les ateliers renfermant les appareils de distillation seront, ainsi qu'il est indiqué au plan, isolés sur trois côtés. Les foyers des chaudières ouvriront à l'extérieur, sur le chemin de ronde compris entre les ateliers et le mur de clôture. Les bâtiments seront construits en matériaux incombustibles, couverts en tuiles posées sur charpente en fer. Ils seront largement éclairés par la lumière du jour et ventilés au moyen de lanternes établies dans la partie supérieure du comble. Les lanternes seront munies de grilles qui empêchent ou rendent très difficile l'introduction des corps venant de l'extérieur;

10° Le mur de séparation entre lesdits ateliers et les pièces où les huiles obtenues sont traitées à froid par l'acide sulfurique et les alcools, sera entièrement plein et devra dépasser de 2 mètres au moins le faîtage des ateliers de distillation;

11° Il est entièrement interdit d'entrer dans les ateliers de distillation et les pièces où s'opère le traitement à froid, avec des lumières, du feu ou des allumettes;

12° La cheminée des foyers sera élevée à une hauteur dépassant de 6 mètres au moins le faîtage des ateliers de distillation;

13° L'établissement sera renfermé entre des murs de clôture de bonne maçonnerie, de $2^m,50$ de hauteur au moins sur trois de ses côtés, le quatrième étant le quai de chargement et de déchargement longeant le chemin de fer;

14° Il est interdit de fumer dans l'enceinte ainsi définie et limitée.

comme l'indique le plan, sauf la partie de cette enceinte qui est au devant des bâtiments affectés aux habitations et aux bureaux.

HUILES DE PIED DE BŒUF (Fabrication d').

1° *Avec emploi de matières en putréfaction* : 1re classe;
2° *Quand les matières employées ne sont pas putréfiées* : 2° classe. Voy. Corps gras.

HUILES DE POISSON (Fabriques d'). — 1re *classe*. — Voy. **Corps gras.**

HUILE ÉPAISSE. — Voy. **Dégras.**

HUILES LOURDES CRÉOSOTÉES (Injection des bois a l'aide des). Ateliers opérant en grand et d'une manière permanente. — 2e *classe*.

Danger d'incendie. — Prendre toutes précautions contre le danger d'incendie et, pour le dépôt des huiles lourdes (voy. le Décret du 19 mai 1873, substances de la 2e catégorie).

HUILES DE RÉSINE (Fabrication des). — 1re *classe*.

Odeur désagréable ou incommode; dégagements de produits volatils très inflammables. — Danger d'incendie.

Prescriptions : — Sol. — Dégagements. — Établir le sol en matériaux imperméables. Bien ventiler l'atelier. Conduire les gaz non condensés sous la grille des fourneaux. Élever la cheminée à 20 ou 30 mètres.

Précautions contre l'incendie. — Les magasins et ateliers seront en matériaux incombustibles avec combles en fer. Les éclairer par la lumière du jour ou par des lampes extérieures séparées de l'atelier par des verres dormants. Éloigner les ateliers des magasins. Placer l'ouverture des foyers en dehors. Séparer par un mur les condenseurs des appareils distillatoires.

HUILES DE RESSENCE (Fabrication des). — 2e *classe*. — Voy. **Corps gras.**

HUILERIES ou moulins a huile. — 3e *classe*. — Voy. **Corps gras.**

HUILES (Épuration des). — 3e *classe*. — Voy. **Corps gras.**

HUILES ESSENTIELLES ou essences de térébenthine, d'aspic et autres. — Voy. **Huile de pétrole, etc.**

HUILES et autres corps gras extraits des débris de matières animales (Extraction des). — **Eaux savonneuses des fabriques.** — 1re *classe*. — Voy. **Corps gras.**

HUILE EXTRAITES DES SCHISTES BITUMINEUX. — Voy. **Huile de pétrole, etc.**

HUILES (Mélange a chaud et cuisson des).

1° *En vases ouverts* : 1re classe;
2° *En vases clos :* 2e classe. — Voy. Baches imperméables et Vernis Gras. — Voy. aussi Corps gras.

HUILES ROUSSES (Fabrication des) par extraction des cretons et débris de graisses a haute température. — 1re *classe*. — Voy. **Corps gras**.

I

IMPRESSIONS SUR ÉTOFFES. — Voy. **Toiles peintes**.

J

JUTE (Teillage du). — Voy. **Teillage**.

K

KIRSCH. — Voy. **Distilleries**.

L

LAINE. — Voy. **Battage**.

LAITERIES en grand dans les villes. — 2e *classe*.

Odeur désagréable. — Eaux de lavage putrescibles.

Prescriptions. — Toutes les prescriptions doivent tendre à imperméabiliser le sol et les parois : dallage du sol, revêtement des murs en faïence, en marbre, en stuc, etc. — En tous cas, peindre à l'huile les bois apparents. Ventiler énergiquement la laiterie. Avoir de l'eau en abondance et faire des lavages fréquents[1]. (Si on l'élève des vaches, voy. Vacheries.)

I. — Ordonnance du Lieutenant général de police, portant règlement sur la vente et distribution du lait (20 avril 1742).

1° Faisons défenses aux brasseurs de vendre leurs drèches lorsqu'elles sont vieilles et corrompues, et aux regrattiers et nourrisseurs de vaches, chèvres et ânesses, d'en acheter sous quelque prétexte que ce soit, à peine de deux cents livres d'amende, pour chaque contravention, tant contre les vendeurs que contre les acheteurs, et de punition corporelle tant contre les uns que contre les autres; dont les maîtres seront garants et responsables pour leurs domestiques;

2° Défendons pareillement aux amidonniers de vendre le marc de leur amidon, et aux nourrisseurs de vaches, chèvres et ânesses, de l'acheter, sous les mêmes peines de deux cents livres d'amende et de punition corporelle, tant contre les uns que contre les autres; lesquels seront en outre civilement responsables de tous les inconvénients qui pourraient en arriver;

3° Disons que tous ceux qui apportent du lait de la campagne à Paris, que les détaillants et détailleresses qui en font le commerce, ne pourront en exposer en vente que de bonne qualité et sans mélange; leur défendons d'y mettre de l'eau, ni des jaunes d'œufs, à peine de deux cents livres d'amende pour chaque contravention;

[1] Consultez Tardieu, *Dict. d'hyg. publ.*, art. Lait. — *Rapp. du Cons. d'hyg. et de salubrité de la Seine* (30 avril 1857, 21 août 1857). — Consultez encore Pabst, *Le lait à Paris*, in *Bull. de la Soc. méd. publique*, 1881.

4° Faisons défenses aussi, sous les mêmes peines, de vendre du lait aigre ou corrompu, et généralement toute sorte de lait nuisible à la santé. Enjoignons à ceux qui le vendent, de se servir de mesures de jauge et de se conformer à cet égard aux ordonnances.

II. — Ordonnance du 23 messidor an VIII (12 juillet 1800), concernant la vente du lait dans Paris.

Le Préfet de police,

Informé des abus qui se commettent dans la vente du lait;

Considérant que cette denrée étant d'un usage presque universel, et surtout d'une nécessité indispensable pour les enfants, il importe d'en assurer la sanité et la fidélité dans la distribution, et par conséquent de faire revivre les dispositions des anciens règlements de police relatifs à ce genre de commerce; qu'il importe également d'obliger tous ceux qui s'y livrent de se servir exclusivement des nouvelles mesures de capacité,

Ordonne :

1. Il est défendu à toute personne vendant du lait d'en déposer, sous tel prétexte que ce soit, dans des vaisseaux de cuivre, à peine de confiscation et de trois cents francs d'amende (*Déclaration du* 13 *juin* 1777, art. 1er).

2. Il est également défendu d'exposer en vente du lait aigre, écrémé, mélangé avec de l'eau, de la farine et des jaunes d'œufs, et autres corps étrangers, à peine de deux cents francs d'amende pour chaque contravention (*Ordonnance du* 20 *avril* 1742, art. 3).

3. Les marchands sont tenus de se servir des mesures nouvelles et légales, à peine d'être poursuivis conformément à la loi du 1er vendémiaire, an IV.

4. Il sera fait l'inspection la plus exacte chez les nourrisseurs de vaches et tous autres faisant le commerce de lait.

Il sera fait de semblables visites au sujet des laitières qui vendent dans les places publiques et les rues.

5. Il sera pris envers les contrevenants aux dispositions ci-dessus, telles mesures de police administrative qu'il appartiendra; ils seront en outre poursuivis conformément à la déclaration du 13 juin 1777, à l'ordonnance du 20 avril 1742, à la loi du 1er vendémiaire an IV, et autres qui leur sont applicables.

6. La présente ordonnance sera imprimée, publiée et affichée partout où besoin sera. Elle sera envoyée aux autorités qui doivent en connaître, aux commissaires de police et aux préposés de la Préfecture, pour que chacun, en ce qui le concerne, tienne exactement la main à son exécution.

Le Préfet de police,
DUBOIS.

III. — Ordonnance concernant la vente du lait (20 juillet 1813).

Nous, Étienne-Denis Pasquier, officier de la Légion d'honneur, commandeur de l'ordre impérial de la Réunion, baron de l'Empire, Conseiller d'État, chargé du IVe arrondissement, de la police générale, Préfet de police du département de la Seine et des communes de Saint-Cloud, Sèvres et Meudon, du département de Seine-et-Oise, etc.;

Vu les articles 2, 23 et 26 de l'arrêté du Gouvernement du 12 messidor an VIII, et l'article 1er de celui du 3 brumaire suivant,

Ordonnons ce qui suit :

1. Il est défendu de mettre dans des vaisseaux de cuivre le lait qui doit être

exposé en vente, à peine de trois cents francs d'amende (Déclaration du Roi du 13 juin 1777, art. 1er).

2. Il ne doit être exposé en vente que du lait de bonne qualité et sans mélange, à peine de deux cents francs d'amende (Ordonnance de police du 20 avril 1742, art. 3).

3. Les marchands de lait sont tenus de se servir de mesures dûment vérifiées et poinçonnées.

4. Les contraventions seront constatées par des procès-verbaux qui nous seront adressés.

5. Il sera pris envers les contrevenants aux dispositions ci-dessus, telles mesures de police administrative qu'il appartiendra, sans préjudice des poursuites à exercer contre eux devant les tribunaux, conformément aux lois et aux règlements.

6. La présente ordonnance sera imprimée, publiée et affichée.

Les sous-préfets des arrondissements de Saint-Denis et de Sceaux, les maires et adjoints des communes rurales du ressort de la Préfecture de police, les officiers de paix, le commissaire des Halles et marchés, les inspecteurs des poids et mesures, et les préposés de la Préfecture de police sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de tenir la main à son exécution.

Le Conseiller d'État, Préfet de police,
Baron PASQUIER.

LARD (Ateliers a enfumer le). — 3e *classe.*

Pour éviter la fumée et l'odeur désagréable qu'elle répand, il faut élever la cheminée au-dessus des cheminées voisines (3 mètres au moins) dans un rayon de 50 mètres. Pour éviter le danger d'incendie, on construira les fumoirs en matériaux incombustibles avec portes en fer (voy. Salaisons).

Nous annexons à cet article les ordonnances relatives à la charcuterie.

I. — Lettres-patentes sur le commerce de la charcuterie (26 aout 1783, registrées le 7 septembre 1784).

1° Les maîtres composant la communauté des charcutiers de la ville et des faubourgs de Paris, créée et rétablie par édit du mois d'août 1776, jouiront seuls et exclusivement à tous autres, sauf les exceptions portées aux articles 3 et 6 ci-après, du droit d'y vendre, débiter, tant en gros qu'en détail, et fabriquer toutes sortes de lards, de jambons, petit-salé, saindoux, vieux oing; comme aussi toutes sortes de boudins, saucisses, saucissons, cervelas, andouilles, et généralement tout ce qui se fabrique avec la chair de porcs, tant frais que salés, et même avec d'autres viandes hachées et mêlées avec de la chair de porcs, telles que les langues fourrées, les pieds à la Sainte-Menehould, les panaches préparés à la braise, les boudins blancs et autres.

Ils pourront pareillement assaisonner lesdits ouvrages de charcuterie avec telles épices et autres ingrédients nécessaires, pourvu, toutefois, qu'ils soient salubres et non malfaisants.

2° Défenses sont faites à tous gens sans qualité de s'immiscer en ladite profession, sous quelque prétexte que ce puisse être, même sous celui d'association avec les maîtres de ladite communauté, sous peine de saisie et de confiscation des marchandises et ustensiles, et de deux cents livres d'amende.

L'article 3 fait exception pour : 1° les épiciers, qui peuvent vendre toutes sortes de jambons venant des provinces ou de l'étranger, les mortadelles, les saucissons de Bologne, les lards salés et cuisses d'oie provenant des provinces, à la charge de vendre le tout nu, entier et sans débiter; les traiteurs, pâtissiers et rôtisseurs

qui peuvent acheter du marchand forain le lard frais et salé pour la préparation de leurs marchandises, et préparer et vendre les pieds à la Sainte-Menehould, les panaches de porcs à la braise, les boudins blancs, les saucissons, andouilles et langues fourrées; le tout mélangé de chair de porc et autres viandes, à la charge d'acheter chez les charcutiers, les chairs et issues de porc entrant dans leurs marchandises.

4° Il sera permis aux maîtres charcutiers d'acheter des issues et abattis de bœufs, veaux et moutons, pour les employer dans les ouvrages de leur profession seulement, sans pouvoir les vendre ni débiter de toute autre manière que celle ci-dessus indiquée.

5° Les maîtres de ladite communauté seront tenus d'exercer bien et loyalement leur profession, et, suivant les règles de l'art, de n'employer que des marchandises saines et non gâtées, ni corrompues, et enfin de tenir leurs vaisseaux, chaudières et autres ustensiles nets, sous peine de saisie et confiscation desdites marchandises et ustensiles, et de telle amende qu'il appartiendra selon l'exigence des cas.

6° Les marchands forains continueront à jouir de la faculté d'apporter, les jours de marché ordinaires, tant à la halle que dans les marchés de ladite ville et faubourgs de Paris, du porc frais, pour y être vendu, en se conformant par eux, à l'arrêt du Parlement du 22 août 1769. En conséquence, défenses leur sont faites d'introduire dans Paris et ses faubourgs aucune marchandise de porc qu'après les avoir coupés par quartiers, à la seconde côte au-dessus du rognon; comme aussi de vendre et de débiter leurs marchandises, dans les rues, même de s'y arrêter, avec leurs marchandises, sous quelque prétexte que ce soit, et notamment celui de livrer aux bourgeois; le tout sous peine de saisie et confiscation desdites marchandises, et de deux cents livres d'amende.

Les maîtres de la communauté... jouiront pareillement de la faculté de porter au marché du porc frais pour y être vendu en se conformant à ce qui est prescrit par le présent article, et sans qu'ils soient tenus de garnir ladite halle, si ce n'est en cas de nécessité, conformément à la sentence de police du 11 août 1776.

7° Pareilles défenses sont faites auxdits marchands forains ou autres, d'apporter ni exposer en vente, au marché et partout ailleurs, si ce n'est aux marchés du Parvis Notre-Dame, le mardi de la semaine sainte, aucun jambon, lard salé, boudin, saucisses, andouille, cervelas, langue ou marchandises de pareille nature, crues, cuites ou salées, comme aussi d'apporter ni exposer au marché du porc frais qui serait gâté ou défectueux, le tout sous les peines portées en l'article précédent.

8° Lesdits marchands ne pourront hausser dans l'après-midi le prix de la marchandise établi dans la matinée; celle qui n'aura pas été vendue ne pourra être remportée ni déposée pour être mise au marché suivant, mais sera mise au rabais à la fin du marché.

Défenses sont faites auxdits forains de contrevenir aux dispositions du présent article, et à tout particulier de recevoir lesdites marchandises en dépôt, sous les peines portées en l'article 6 ci-dessus, tant contre lesdits forains que contre lesdits particuliers.

9° Lesdits forains seront tenus de vendre par eux-mêmes, ou par leurs domestiques, les marchandises qu'ils apporteront au marché, sans pouvoir se servir de l'entremise de facteurs ou de factrices résidant à Paris, et ce, sous peine de cent livres d'amende, tant contre lesdits forains que contre les facteurs ou factrices.

10° Défenses sont faites aux maîtres de la communauté, aux marchands forains et à tous autres, de colporter ou faire colporter dans les rues, places ou marchés, ou de maisons en maisons, aucunes marchandises dépendantes du commerce de ladite communauté, pour les y offrir, vendre ou débiter, et ce, sous les peines portées en l'article 6 ci-dessus.

11° Les arrêts et règlements concernant la tenue des marchés des porcs frais et porcs vivants, le temps de leur durée, les heures fixées pour l'entrée desdits marchés, tant pour les bourgeois que pour les débitants, la police qui doit s'observer dans lesdits marchés, tant de la part desdits débitants que de celle des marchands forains, et enfin ceux qui concernent l'établissement et la tenue des tueries et échaudoirs, seront exécutés selon leur forme et teneur; défenses sont faites d'y contrevenir sous les peines portées par lesdits arrêts et règlements.

13° Défenses sont faites aux maîtres et agrégés de ladite communauté, à leurs veuves, d'acheter des marchandises de ladite profession dans les environs et à une distance moindre de vingt lieues de Paris, et de faire le commerce des porcs en vie, ni en vendre dans les marchés; comme aussi aux marchands forains et à tous autres, d'acheter, dans les foires et marchés qui se tiendront dans ladite étendue aucuns porcs pour les regratter et les revendre dans lesdits marchés ou sur les routes, le tout sous les peines portées en l'article 6 ci-dessus.

14° Les maîtres seront tenus de faire imprimer leurs noms en gros caractères à l'extérieur et à l'endroit le plus apparent de leur boutique, sans pouvoir prendre directement ni indirectement l'enseigne de ceux de leurs confrères qui habitent la même rue ou celles adjacentes; ils seront pareillement tenus, lorsqu'ils changeront de demeure, d'en faire, dans la huitaine, leur déclaration... et d'y indiquer leur nouveau domicile... le tout sous peine de dix livres d'amende, même de plus grande peine si le cas y échet.

15° Défenses sont faites à tous apprentis et garçons de la profession, lorsqu'ils voudront se faire recevoir maîtres et s'établir, même dans les trois années qui suivront leur sortie de chez un maître, de prendre à loyer la boutique occupée par le maître chez lequel ils demeureront ou auront demeuré; comme aussi de s'établir, avant l'expiration desdites trois années, à la proximité de la maison qu'ils auront quittées, desquelles ils sont tenus de s'éloigner de manière qu'il y ait au moins quatre boutiques de la profession entre les maisons dans lesquelles ils auront demeuré, et celle de leur établissement, à moins que ce ne soit du consentement des maîtres intéressés, ou pour prendre l'établissement d'une veuve ou d'une fille de maître qu'ils auront épousée, le tout sous peine de fermeture de boutique, de dommages-intérêts et d'amende.

II. — Ordonnance concernant le commerce de la charcuterie (4 floréal, an XII, 24 avril 1804).

Le Conseiller d'État, Préfet de police,

Vu les articles 2, 10, 21 et 23 de l'arrêté des consuls du 12 messidor, an VIII, et l'article premier de celui du 3 brumaire, an IX.

Ordonne ce qui suit :

1. La vente du porc frais et salé et des issues de porc continuera d'avoir lieu à l'ancienne halle au blé et au marché Saint-Germain, dans les emplacements affectés à cette destination.

2. La vente en gros et en détail du porc et des issues de porc aura lieu les mercredis et samedis.

Elle sera ouverte à sept heures du matin, du 1er vendémiaire au 1er germinal, et à six heures pendant le reste de l'année.

3. La vente en gros cessera à midi, et celle en détail à cinq heures.

L'ouverture et la fermeture de la vente seront annoncées au son d'une cloche.

4. La visite des viandes exposées en vente sera faite avant l'ouverture de la vente (Lettres patentes, 26 août 1783, art. 12).

5. Il est défendu de revendre sur les marchés la viande de porc qui y aura été achetée soit en gros, soit en détail, sous peine de saisie et de deux cents francs d'amende (Lettres patentes du 26 août 1783, art. 6 et 13).

6. Il est défendu de colporter et de vendre, dans les rues et places, ou de maison en maison, du porc frais et salé, ainsi que toute espèce de viande de charcuterie, sous peine de saisie et de deux cents francs d'amende (Lettres du 26 août 1783, art. 6 et 10).

7. Les charcutiers établis dans le ressort de la Préfecture de police auront seuls la faculté d'amener et de vendre sur les marchés le porc frais et salé et les issues de porc.

8. Il ne peut être formé dans le ressort de la Préfecture de police aucun établissement de charcuterie sans une permission spéciale du Préfet.

9. Il est défendu d'abattre et de brûler des porcs ailleurs que dans les échaudoirs autorisés à cet effet (Lettres patentes du 26 août 1783, art. 11).

10. Il est enjoint aux charcutiers de tenir leurs chaudières et ustensiles dans la plus grande propreté, sous peine de saisie des ustensiles et d'amende (Lettres patentes du 26 août 1783, art. 5).

11. Les charcutiers ne peuvent acheter des issues de bœufs, veaux et moutons que pour les employer dans la préparation des viandes de charcuterie (mêmes Lettres patentes, art. 4).

Le Conseiller d'État, Préfet de police,
DUBOIS.

III. — Ordonnance concernant les établissements de charcuterie dans la ville de Paris (19 décembre 1835).

Nous, Conseiller d'État, Préfet de police,

Considérant que, pour prévenir l'altération des viandes employées et préparées par les charcutiers, il est indispensable que les lieux affectés à l'exercice de cette profession soient suffisamment étendus, ventilés et entretenus dans un état constant de propreté;

Considérant que les feuilles de plomb dont sont revêtus les saloirs, pressoirs et autres ustensiles à l'usage des charcutiers, peuvent imprégner les viandes qui se trouvent en contact avec elles de sels métalliques dont l'action délétère n'est pas contestée, et que les vases de cuivre employés presque généralement par les charcutiers pour la préparation des viandes présentent des dangers plus graves encore;

Vu l'avis du Conseil de salubrité;

Vu les lois des 16-24 août 1790 et 2-17 mars 1791; ensemble l'arrêté du Gouvernement du 12 messidor an VIII (1er juillet 1800);

Ordonnons ce qui suit :

1. A compter de la publication de la présente ordonnance, aucun établissement de charcutier ne sera autorisé dans la ville de Paris qu'après qu'il aura été constaté par les personnes que nous commettrons à cet effet, que les diverses localités où l'on se propose de le former réunissent toutes les conditions de sûreté publique et de salubrité prescrites dans l'instruction ci-après annexée.

2. Il est défendu de faire usage, dans les établissements de charcutiers, de saloirs, pressoirs et autres ustensiles qui seraient revêtus de feuilles de plomb ou de tout autre métal. Les pressoirs et saloirs seront construits en pierre, en bois ou en grès.

3. L'usage des vases ou ustensiles de cuivre, même étamé, est expressément défendu dans tous les établissements de charcutiers. Ces vases ou ustensiles seront remplacés par des vases en fer battu.

4. Il est défendu aux charcutiers de se servir de vases en poterie vernissée.

Ces vases seront remplacés par des vases en grès, ou par toute autre poterie dont la couverte ne contient pas de substances métalliques.

5. Il est défendu aux charcutiers d'employer, dans leurs salaisons et préparations de viandes, des sels de morue, de varech et de salpêtriers.

6. Les charcutiers ne pourront laisser séjourner les eaux de lavages dans les cuvettes destinées à les recevoir. Ces cuvettes devront être vidées et lavées tous les jours.

7. Il est défendu aux charcutiers de verser avec les eaux de lavage qu'ils devront diriger sur l'égout le plus voisin, les débris de viande ou de toute autre nature. Ces débris seront réunis et jetés chaque jour dans les tombereaux du nettoiement au moment de leur passage.

8. Les dispositions de l'article premier ne seront applicables aux établissements dûment autorisés qui existent actuellement que lorsqu'ils seront transférés dans d'autres lieux ou lorsqu'ils changeront de titulaires.

Les dispositions des articles 2, 3 et 4 ne seront obligatoires, pour ces mêmes établissements, que six mois après la publication de la présente ordonnance.

9. Les contraventions aux dispositions de la présente ordonnance seront constatées par des procès-verbaux ou rapports qui nous seront adressés pour être transmis au tribunal compétent.

10. La présente ordonnance sera imprimée et affichée.

Le chef de la police municipale, l'architecte commissaire de la petite voirie, les commissaires de police, l'inspecteur général des halles et marchés, et les préposés de la Préfecture de police, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, d'en surveiller l'exécution.

Le Conseiller d'État, Préfet de police,
GISQUET.

LAVAGE DES COCONS. — Voy. Cocons.

LAVAGE ET SÉCHAGE DES ÉPONGES. — Voy. **Éponges**.

LAVOIRS A HOUILLE. — 3e *classe.*

Pour éviter l'altération des eaux par le lavage de la houille, il faut prescrire de recevoir les eaux de lavage dans des bassins de décantation. Si elles doivent s'écouler dans des cours d'eau employés aux usages domestiques, il sera nécessaire de les filtrer et de les clarifier au moyen de digues ou de filtres qui pourront être installés au moyen de sable fin, de lits d'herbe fauchée ou de toute autre manière. — Prendre les mêmes précautions pour les *lavoirs à minerai.*

LAVOIRS A LAINE. — 3e *classe.*

Les inconvénients de cette industrie sont en premier lieu l'altération des cours d'eau ; le dégagement de buées abondantes quand on lave à chaud; le danger d'incendie quand on sèche à l'étuve.

Prescriptions. — Sol. — Eaux résiduaires. — Imperméabiliser le sol des ateliers ; lui donner une pente convenable pour l'écoulement des eaux qui seront conduites dans des bassins de décantation et traitées soit par l'acide sulfurique ou chlorhydrique, soit par le chlorure de manganèse, soit par la chaux. L'épuration par la chaux présente cet inconvénient que la soude ou la potasse caustique sont mises en liberté et favorisent les disso-

lutions des matières organiques. L'utilisation agricole a donné, comme nous l'avons dit, les meilleurs résultats.

Dégagements. — Ventiler les ateliers et fermer les ouvertures sur la voie publique; les cuves usitées pour le lavage à chaud seront surmontées de hottes conduisant les buées à une cheminée plus ou moins élevée selon les cas.

Précautions contre l'incendie. — Construire l'étuve en matériaux incombustibles avec porte en fer. Les appareils de chauffage auront l'ouverture de leurs foyers à l'extérieur et, pour écarter tout danger d'incendie, il sera bon de garnir de toiles métalliques les bouches de chaleur et les conduites d'air chaud.

LAVOIRS A MINERAIS EN COMMUNICATION AVEC DES COURS D'EAU. — 3e *classe.* — Voy. **Lavoirs à houille.**

LIES DE VIN (SÉCHAGE DES). — Voy. **Séchage.**

LIGNITES (INCINÉRATION DES). — 1re *classe.*

Mêmes inconvénients, mêmes prescriptions que pour le *grillage des minerais.*

LIN (TEILLAGE EN GRAND DU). — Voy. **Teillage.**

LIN (ROUISSAGE DU). — Voy. **Rouissage.**

LIQUIDES POUR L'ÉCLAIRAGE (DÉPÔTS DE) AU MOYEN DE L'ALCOOL ET DES HUILES ESSENTIELLES. — Voy. **Huiles de pétrole,** etc. — Consultez le Décret du 19 mai 1873 (p. 373).

LIQUEURS ALCOOLIQUES. — Voy. **Distilleries.**

LITHARGE. — 3e *classe.* — Voy. **Plomb.**

LUSTRAGE ET APPRÊTAGE DES PEAUX. — 3e *classe.* — Voy. **Cuirs et Peaux.**

M

MACHINES ET WAGONS (ATELIERS DE CONSTRUCTION DE). — 2e *classe.*

La fumée des forges est pour le voisinage un inconvénient plus ou moins grave, suivant les cas. — Les foyers des forges et machines peuvent être la cause d'incendies considérables. — Le bruit des machines soufflantes, des cisailles, des marteaux-pilons, etc., n'est pas seulement une cause d'incommodité, mais il s'accompagne d'un ébranlement du sol par les diverses machines, et il y a là pour les habitations les plus proches un réel danger.

Législation. — Consulter le décret du 1er mai 1880 sur les appareils à vapeur. — Arrêté des consuls du 3 germinal an IX et ordonnance du préfet de police du 4 prairial an IX sur les laminoirs, moutons, presses, etc. — Article 674 du Code civil et coutumes locales. — Pour le travail des

enfants, se conformer aux prescriptions du Décret du 13 mai 1875 et notamment à celles édictées par les articles 1, 2, 6, 7 dudit décret.

Prescriptions. — *Dégagements.* — Ventiler les ateliers en les surmontant de lanternons à lames de persiennes. Recueillir par des hottes les fumées des forges et les conduire dans des cheminées élevées de 5 mètres au-dessus des cheminées voisines dans un rayon de 100 mètres. On établira à la partie supérieure desdites cheminées des chicanes destinées à empêcher la dispersion des flammèches.

Précautions contre le bruit. — Fermer les ouvertures sur le voisinage et éloigner les machines des murs mitoyens (voy. FORGES ET CHAUDRONNERIES).

Précautions contre l'incendie. — Isoler le dépôt des vernis employés pour le vernissage des wagons. — Construire les étuves en matériaux incombustibles avec porte en fer.

MACHINES A VAPEUR. — Voy. le *Décret du 1er mai* 1880, p. 278.

MAROQUINERIES. — 3e *classe.* — Voy. **Cuirs et Peaux.**

MASSICOT. — 3e *classe.* — Voy. **Plomb.**

MATIÈRES COLORANTES (FABRICATION DES) AU MOYEN DE L'ANILINE ET DE LA NITRO-BENZINE. — Voy. ces mots.

MÉGISSERIES. — 3e *classe.* — Voy. **Cuirs et Peaux.**

MÉLANGES D'HUILES. — Voy. **Cuisson des huiles, Bâches imperméables, Vernis gras.**

MÉNAGERIES. — 1re *classe.*

Les ménageries sont des établissements que la loi range dans la 1re classe. C'est pour cela que nous les mentionnons ici, bien que ce soit là une question qui paraisse tout à fait en dehors du cadre que nous nous sommes tracé. — Le décret du 14 mai 1875 (art. 2 et tableau B) interdit d'employer des enfants dans les ménageries qui contiennent des bêtes féroces ou venimeuses.

MÉTAUX (ATELIERS DE) POUR CONSTRUCTION DE MACHINES ET APPAREILS. — Voy. **Machines.**

MINIUM (FABRICATION DE). — 3e *classe.* — Voy. **Plomb.**

MIROIRS MÉTALLIQUES ET AUTRES ATELIERS EMPLOYANT DES MOUTONS. — Voy. *Ordonnance des Consuls du 4 prairial* (p. 290). — Voy. aussi **Forges de grosses œuvres.**

MORUES (SÉCHERIE DES). — 2e *classe.*

Odeur infecte de poisson en putréfaction. Altération des cours d'eau.

Prescriptions. — Contre ces inconvénients on prescrira d'abord d'éloigner autant que possible les sécheries de morue des habitations. Le sol sera imperméable et convenablement disposé pour l'écoulement des liquides

dans une citerne étanche, d'où ils seront transvasés dans des tonneaux bien fermés et employés comme engrais. On enlèvera aussi le plus souvent possible, et au moins tous les deux jours, les débris de poissons retenus aux grilles des ruisseaux d'écoulement et les poissons altérés qui pourront servir à fabriquer des engrais.

De fréquents lavages à l'eau pure et de temps en temps à l'eau chlorurée seront nécessaires; aussi faudra-t-il s'assurer que l'établissement a à sa disposition une abondante quantité d'eau.

MOULINS A BROYER LE PLATRE, LA CHAUX, LES CAILLOUX, LES POUZZOLANES. — 3e *classe.*

Indépendamment du bruit des moulins, pilons et autres engins mécaniques du broyage, le voisinage de ces établissements peut être incommodé par la poussière qu'ils dégagent et qui a d'ailleurs, sur la santé des ouvriers et sur la végétation environnante, une action nuisible.

Législation. — Relativement au bruit des machines et à l'ébranlement du sol, voy. l'article 674 du Code civil, et coutumes locales. — Le travail des enfants est interdit dans les ateliers où les poussières se dégagent librement (Décret du 14 mai 1875, art. 2 et tableau B).

Prescriptions. — Éloigner autant que possible ces établissements des lieux habités. — Ventiler les ateliers. — Fermer les ouvertures sur la voie publique.

Faire toutes les opérations en vases clos. Au besoin faire porter aux ouvriers un masque ou un simple voile.

MOULINS A HUILE. — Voy. **Huileries.** — Voy. aussi **Corps gras.**

MOUTONS (ATELIERS EMPLOYANT DES). — Voy. **Miroirs métalliques.** — Voy. aussi **Forges de grosses œuvres.**

MUREXIDE (FABRICATION DE LA) EN VASES CLOS PAR LA RÉACTION DE L'ACIDE AZOTIQUE ET DE L'ACIDE URIQUE DU GUANO. — 2e *classe.*

Émanations nuisibles, soit simplement de gaz ammoniac (*préparation de l'acide urique*), soit d'ammoniaque et de vapeurs nitreuses (fabrication de l'*alloxane et de la murexide*).

Législation. — Le travail des enfants est complétement interdit (Décret du 14 mai 1875, art. 1er et tableau A).

Prescriptions. — *Sol.* — *Eaux.* — *Résidus.* — Imperméabiliser le sol des ateliers. Écouler à l'égout les eaux préalablement neutralisées. — Enlever tous les jours les résidus de guano.

Dégagements. — Ventiler énergiquement les ateliers. Placer les cuves sous des hottes de dégagement entraînant les buées ammoniacales dans un condenseur et de là dans une cheminée de 20 ou 30 mètres suivant les cas. — Pour la préparation de l'alloxane et de la murexide il faut prescrire d'opérer en vases clos et de condenser soigneusement les gaz et les vapeurs.

N

NITRATE DE FER (Fabrication du).

1° *Lorsque les vapeurs nuisibles ne sont pas absorbées ou décomposées :* 1re classe;
2° *Dans le cas contraire :* 3e classe.

Dégagements dangereux de vapeurs nitreuses et d'hydrogène sulfuré. Action nuisible de ces vapeurs sur la végétation environnante. — Écoulement d'eaux acides.

Législation. — Interdiction du travail des enfants par le décret du 14 mai 1875 (art. 1er et tableau A).

Prescriptions. — *Dégagements.* — Éloigner la fabrique des habitations. Ventiler les ateliers. Fermer les ouvertures sur la voie publique. Recouvrir les appareils de hottes entraînant les gaz et vapeurs à une cheminée de 30 mètres de hauteur au moins. — Il vaut mieux décomposer ou absorber ces gaz et vapeurs en brûlant sous les foyers l'hydrogène sulfuré et en condensant les vapeurs nitreuses.

Eaux résiduaires. — Les eaux seront envoyées à l'égout après avoir été soigneusement neutralisées.

NITRATE DE MÉTHYLE (Fabrique de). — 1re *classe.*

Graves dangers d'explosion.

Législation. — Décret du 19 mai 1873 (p. 373). — Interdiction du travail des enfants par le décret du 22 septembre 1879 (art. 1er et tableau A additionnel)[1]. (voy. Nitro-Benzine).

NITRO-BENZINE, aniline et matières dérivant de la benzine (Fabrication de), — 2e *classe.*

Dégagements nuisibles pouvant avoir une action fâcheuse sur la santé des ouvriers et sur la végétation environnante. — Écoulement d'eaux acides et d'eaux ammoniacales. — Danger d'incendie.

Législation. — Se conformer au décret du 19 mai 1873 (p. 373). — Interdiction du travail des enfants par le décret du 14 mai 1875 (art. 1er et tableau A).

Prescriptions. — *Sol.* — *Écoulement des eaux.* — Imperméabiliser le sol; conduire souterrainement à l'égout les eaux acides préalablement neutralisées. — Enlever les résidus dans des tonneaux fermés.

Dégagements. — Recueillir et condenser les gaz et les vapeurs nitreuses dans une série de bonbonnes ou dans des colonnes à coke. — Brûler sous les foyers les vapeurs non condensées. Surmonter de larges hottes les cuves à réaction et les cuves de lavage, et conduire les vapeurs et gaz soit au condenseur, soit à la cheminée. — Ventiler les ateliers en les surmon-

[1] Le nitrate de méthyle, éminemment dangereux, est maintenant généralement remplacé par le chlorure de méthyle dans la préparation du vert (vert de Paris, vert lumière), comme aussi dans la préparation de la méthylaniline.

tant de lanternons à lames de persiennes. — Fermer les ouvertures sur la voie publique et les propriétés voisines.

Précautions contre l'incendie. — Construire les ateliers et magasins en matériaux incombustibles avec portes en fer; les éclairer par la lumière du jour. — Employer de préférence des appareils distillatoires en métal et les chauffer par la vapeur pour diminuer le danger d'explosion ou d'incendie. — Placer l'ouverture des foyers en dehors de l'atelier et séparer par un mur en maçonnerie les alambics des condenseurs. — Avoir dans les ateliers une provision de sable.

NOIR DES RAFFINERIES ET DES SUCRERIES (REVIVIFICATION DU). — 2° *classe.*

L'odeur désagréable des fours à noir, les poussières, le dégagement d'hydrogène sulfuré, de vapeurs ammoniacales, tels sont les inconvénients principaux de cette industrie.

Prescriptions : — Sol. — Eaux de lavage. — Résidus. — Imperméabiliser le sol des ateliers et paver les cours. Régler convenablement la pente des ruisseaux pour l'écoulement des eaux de lavage qui seront recueillies dans des bassins de décantation et traitées par la chaux ou l'acide chlorhydrique de façon à ne les écouler à l'égout que parfaitement claires. — Enlever les résidus et les utiliser comme engrais.

Dégagements. — Surmonter les cuves à fermentation de larges hottes conduisant les gaz à la cheminée qui sera d'une hauteur de 20 ou 30 mètres suivant les cas. — Si on emploie la vapeur surchauffée pour la revivification, on dirigera la vapeur perdue dans une chambre close pour la purger des poussières. — Employer des fours fumivores et ramener les gaz sous les foyers pour les brûler. — Au sortir des fours ou des cornues, recueillir le noir dans des étouffoirs bien fermés.

Précautions contre l'incendie. — Construire les séchoirs et les étuves en matériaux incombustibles avec portes en fer.

NOIR DE FUMÉE (FABRICATION DU) PAR LA DISTILLATION DE LA HOUILLE, DES GOUDRONS, BITUMES, ETC. — 2° *classe.*

Odeur désagréable. — Fumée incommode. — Danger d'incendie.

Prescriptions : — Dégagements. — Si on prépare au moyen d'un mélange de résines et de goudrons, il faudra opérer ce mélange dans des chaudières munies de couvercles placées sous des hottes. — En tout cas on élèvera la cheminée à 5 mètres au moins au-dessus des souches des cheminées voisines dans un rayon de 100 mètres; la cheminée sera munie de toiles métalliques pour éviter la dispersion du noir au dehors.

Précautions contre l'incendie. — Construire les magasins et les chambres à noir en matériaux incombustibles. Éloigner les fours et chaudières des chambres à noir; ne pénétrer dans ces chambres que quand elles seront tout à fait refroidies. — Placer l'ouverture des foyers en dehors de l'atelier. Éloigner le dépôt des matières premières des fours et des chambres. — Avoir une provision de sable en cas d'incendie.

NOIR D'IVOIRE ET NOIR ANIMAL (DISTILLATION DES OS OU FABRICATION DU).

1° *Lorsqu'on ne brûle pas les gaz :* 1re classe;
2° *Lorsque les gaz sont brûlés :* 2e classe.

Dégagements désagréables et même nuisibles de gaz ammoniacaux, d'hydrogène sulfuré, de vapeurs infectes à odeur empyreumatique. — Incommodité résultant de la poussière produite par le concassage et le broyage du noir. — Danger d'incendie.

Prescriptions. — Le rapport du Conseil d'hygiène de la Seine de 1867 à 1871 borne les prescriptions aux quatre points suivants[1] :

1° Ventiler énergiquement les ateliers, rendre leur sol imperméable et paver les cours;

2° Ne recevoir que des os secs ayant déjà subi l'opération du débouillage;

3° Élever les cheminées à 30 mètres au-dessus du sol;

4° Diriger les vapeurs et les gaz incommodes dans les foyers pour les brûler; ou les recueillir sous des hottes communiquant avec les foyers, de manière qu'ils se trouvent entraînés par les gaz du foyer.

Il faut ajouter à ces prescriptions un peu sommaires certaines conditions que nous indiquons ci-après.

Renfermer le noir à sa sortie des fours et des cornues dans des étouffoirs en tôle bien fermés; le noir sera concassé, broyé et tamisé en vases clos; — les eaux des condenseurs seront enlevées dans des tonneaux fermés elles pourront être utilisées pour la fabrication des sels ammoniacaux; — ces condenseurs placés sur le trajet des gaz et vapeurs permettront de n'envoyer aux foyers que des gaz non condensables qui pourraient également être recueillis dans des gazomètres. On peut employer comme condenseurs, soit des colonnes de coke mouillé, soit des réfrigérants qui sépareront l'eau et les matières goudronneuses. Les gaz non condensables pourront ensuite être conduits aux foyers ou détournés en tout ou en partie pour l'éclairage.

NOIR MINÉRAL (FABRICATION DU) PAR LE BROYAGE DES RÉSIDUS DE LA DISTILLATION DES SCHISTES BITUMINEUX. — 3e *classe.*

Poussières abondantes et nuisibles.

Législation. — Interdiction du travail des enfants par le décret du 14 mai 1875 (art. 2 et tableau B).

Prescriptions. — Les prescriptions visent le dégagement des gaz quand on fait la calcination du noir, et les poussières qui accompagnent l'opération du broyage. — Faire la calcination en vases clos et ramener les gaz sous les foyers. Faire le broyage en vases clos. Fermer les ouvertures sur la voie publique et les propriétés voisines. Élever la cheminée au-dessus des cheminées voisines.

[1] p. 174-175.

O

OIGNONS (Dessiccation des) dans les villes. — 2e *classe*.

Cette industrie ne présente aucune cause d'insalubrité. Odeur désagréable incommode pour le voisinage.

Prescriptions. — Pour empêcher l'odeur de se répandre au dehors et pour éviter qu'elle n'imprègne les parois de l'atelier il faudra : — fermer les ouvertures sur la voie publique et le voisinage; — faire la dessiccation en vases clos dans des fours fermés ou sous de larges hottes qui conduisent les vapeurs à la cheminée élevée de 5 ou 10 mètres au-dessus des cheminées voisines. — Revêtir de plâtre les bois apparents.

OLIVES (Confiserie des). — 3e *classe*.

La confiserie des olives détermine la production d'eaux de lavage et de macération capables d'altérer les cours d'eau.

Prescriptions. — Le sol des cours et ateliers devra être imperméable avec ruisseaux disposés en pente convenable pour l'écoulement des eaux de lavage et de macération dans des bassins de décantation où elles seront traitées par la chaux et parfaitement clarifiées avant leur déversement aux cours d'eau. — Les résidus fermentescibles seront enlevés dans des tonneaux fermés et utilisés comme engrais.

OLIVES (Tourteaux d'). — Voy. **Tourteaux**.

ORSEILLE (Fabrication de l').

1° *En vases ouverts* : 1re classe;
2° *En vases clos en employant l'ammoniaque* : 3e classe.

Écoulement d'eaux insalubres. — Résidus fermentescibles. — Odeur de l'urine en fermentation. — Dégagements ammoniacaux. La fabrication au moyen de l'urine tend heureusement à disparaitre; quand elle est encore pratiquée, il faut n'autoriser la fabrication qu'à une grande distance des habitations.

Dans tous les cas, il faudra bien ventiler les ateliers, imperméabiliser le sol, conduire les eaux à l'égout, enlever tous les jours les résidus.

Le broyage des licheus en vases clos évitera la dispersion des poussières au dehors.

OS (Torréfaction des) pour engrais.

1° *Lorsque les gaz ne sont pas brûlés* : 1re classe;
2° *Lorsque les gaz sont brûlés* : 2e classe.

Voir pour les inconvénients et les prescriptions : Distillation des os, noir animal. Si on pulvérise et qu'on transforme en *superphosphate*, voy. ce mot. Si on fait le *débouillage*, voy. Suif d'os (*Corps gras*).

OS D'ANIMAUX (Calcination des). — Voy. **Carbonisation des matières animales**.

OS FRAIS (Dépots d') en grand. — 1re *classe*.

Odeur infecte de matières animales en putréfaction.

Prescriptions : — *Sol.* — Imperméabiliser le sol des cours et ateliers ; les laver souvent à l'eau chlorurée ou phéniquée.

Dégagements. — *Odeur.* — Établir ces dépôts à une grande distance des lieux habités. Recouvrir les os d'une couche épaisse de charbon. Enduire les bois apparents. Ventiler les magasins par des cheminées d'appel.

OS SECS (Dépôts d') en grand. — 3e *classe*.

Mêmes inconvénients que pour les os frais, mais très atténués.

Prescriptions : — Ne recevoir que des os parfaitement secs et ayant subi le débouillage. Ventiler les magasins par de hautes cheminées d'appel et fermer les ouvertures sur la voie publique et les propriétés voisines. Imperméabiliser le sol, enduire les parois, faire de fréquents lavages chlorurés.

OUATES (Fabrication de). — 3e. *classe*.

Le bruit des machines à effilocher et à battre peut incommoder les voisins ; mais les plus graves inconvénients de cette fabrication résident dans la poussière ténue de coton qui, respirée par les ouvriers, est une occasion d'affections plus ou moins dangereuses des voies respiratoires ; et dans les risques d'incendie, la ouate étant éminemment inflammable.

Législation. — Le décret du 14 mai 1875 (art. 2 et tableau B) interdit le travail des enfants dans les locaux où les poussières se dégagent librement.

Prescriptions : — *Sol.* — *Écoulement des eaux.* — Pour faciliter l'écoulement des eaux abondantes quand on fait dans l'établissement la teinture des ouates, on établira le sol en matériaux imperméables. Les eaux seront recueillies dans des bassins de décantation, et envoyées souterrainement à l'égout après qu'on les aura neutralisées.

Dégagements. — *Poussières.* — Les cuves à teinture seront munies de couvercles et surmontées de hottes. — Fermer les ouvertures sur la voie publique et les voisins par des toiles métalliques. Enfermer les effilocheuses et les batteuses dans des tambours et diriger les poussières dans une chambre à poussière par le moyen d'un ventilateur mécanique. — Au besoin faire porter aux ouvriers un masque de toile métallique. Ventiler énergiquement les ateliers.

Précautions contre l'incendie. — Construire les ateliers et séchoirs en matériaux incombustibles avec portes en fer ; chauffer les séchoirs par la vapeur. — Placer les foyers en dehors. Faire l'éclairage par l'extérieur au moyen de lampes séparées de l'atelier par des verres dormants.

P

PAPETERIES. — Les papeteries figurent dans la nomenclature des établissements classés sous deux rubriques distinctes :

Papier (FABRICATION DE). — 3ᵉ *classe.*

Pâte à papier (PRÉPARATION DE LA) AU MOYEN DE LA PAILLE ET AUTRES MATIÈRES COMBUSTIBLES. — 3ᵉ *classe.*

La nomenclature a voulu prévoir ainsi le cas ou la *pâte à papier* est préparée dans un établissement distinct, et apportée toute préparée dans un autre établissement où a lieu la *fabrication du papier*. Ces deux établissements appartiennent à la 3ᵉ *classe*. Toutefois, si la *pâte à papier* est blanchie par le chlore, l'établissement est de 2ᵉ *classe*.

Les causes d'insalubrité inhérentes aux papeteries tiennent à l'altération des eaux, surtout si on emploie la soude pour le lessivage; aux poussières abondantes qui se dégagent pendant le triage des chiffons et dont nous avons indiqué déjà le danger [1]. Buées abondantes et incommodes; danger d'incendie.

Législation. — Interdiction d'employer des enfants de dix à douze ans au triage des chiffons (décret du 14 mai 1875, art. 2 et tabl. B). Mais l'emploi de ces enfants de dix à douze ans est permis dans les papeteries (décret du 27 mars 1875, art. 1). Aux termes des décrets du 22 mai 1875 et 3 mars 1877, les enfants de douze à seize ans peuvent être employés dans les papeteries au travail de nuit dans les conditions stipulées par l'article 1, paragraphe 2 (p. 116). Les mêmes décrets autorisent le travail du dimanche pour les enfants de douze à seize ans dans les papeteries, sauf de six heures du matin à six heures du soir (art. 3, § 3).

Prescriptions : — Sol. — Écoulement des eaux. — Résidus. — Imperméabiliser le sol des ateliers; recevoir les eaux de lavage et de collage dans des bassins de décantation bien étanches ; les traiter par la chaux et les filtrer à travers du mâchefer avant de les écouler à la rivière ou aux égouts. En tout cas ne jamais déverser dans les cours d'eau les eaux des papeteries sans les avoir épurées et filtrées par les moyens ci-dessus ou par tous autres moyens équivalents. Utiliser les dépôts boueux comme engrais ou les calciner et en extraire la soude.

Dégagements. — Ventiler les ateliers ; fermer les ouvertures sur la voie publique et les voisins. Surmonter les chaudières de larges hottes. Élever la cheminée à 20 ou 30 mètres suivant les localités.

Précautions contre l'incendie. — Emmagasiner les matières premières et les produits fabriqués dans des locaux bien isolés. Éclairer ces magasins par la lumière du jour. Ces magasins devront d'ailleurs être construits en matériaux incombustibles ainsi que les séchoirs qu'on chauffera à la vapeur.

PARCHEMINERIES. — 2ᵉ *classe* — Voy. **Cuirs et Peaux.**

[1] Voy. CHIFFONS.

PEAUX DE LIÈVRE ET DE LAPIN. — Voy. **Sécrétage.**

PEAUX DE MOUTONS (SÉCHAGE DES). — 3e classe. — Voy. **Cuirs et Peaux.**

PEAUX FRAICHES. — Voy. **Cuirs et Peaux.**

PEAUX (PLANAGE ET SÉCHAGE DES). — 2e *classe*. — Voy. **Cuirs et Peaux** : (cuirs verts, tannerie).

PERCHLORURE DE FER PAR DISSOLUTION DU PEROXYDE DE FER (FABRICATION DE). — 3e *classe*.

Dégagement d'acide chlorhydrique [1].

Prescriptions. — On évitera les inconvénients de cette fabrication en opérant en vases clos et en recouvrant les appareils d'une hotte. Le gaz acide chlorhydrique sera condensé dans une série de bonbonnes. Bien ventiler les ateliers. Élever la cheminée au-dessus des cheminées voisines dans un rayon de 100 mètres au moins. Les eaux seront conduites à l'égout après avoir été soigneusement neutralisées.

PÉTROLE. — Voy. **Huiles de pétrole.**

PHOSPHORE (FABRICATION DU). — 1re *classe*.

Nous avons indiqué à l'article PHOSPHORISME (1re partie, p. 333) les inconvénients multiples et graves que cette fabrication présente pour les ouvriers, en raison du dégagement des vapeurs de phosphore, de l'hydrogène phosphoré, etc. Il se dégage en outre de l'acide sulfureux pendant la concentration, de l'oxyde de carbone et du sulfure de carbone pendant la fabrication. Dangers d'incendie.

Législation. — Le décret du 14 mai 1875 (art. 1 et tableau A) interdit le travail des enfants dans les fabriques de phosphore.

Prescriptions. — On placera tous les appareils (chaudières à concentration, cornues ou cylindres) sous des hottes de dégagement, entraînant les vapeurs et gaz dans une cheminée d'appel. La cheminée sera élevée à 20 ou 30 mètres. Le sol sera imperméable. Les eaux devront être neutralisées avant leur écoulement. On prendra toutes précautions convenables contre l'incendie. Enfin les précautions nécessaires à la préservation des ouvriers ont été indiquées à l'article PHOSPHORISME.

Fabrication du phosphore amorphe. — La chaudière sera placée sous une large hotte entraînant les gaz dans une haute cheminée. On opérera le lavage au sulfure de carbone en vases clos et dans un atelier bien ventilé et isolé des autres ateliers.

PILERIES MÉCANIQUES DES DROGUES, ETC. — 3e *classe*.

[1] Voy. ACIDE CHLORHYDRIQUE, p. 162.

La pulvérisation industrielle s'adresse à beaucoup de matières diverses [1], et les poussières qui se dégagent dans les ateliers affectés à ce travail, toujours nuisibles à la santé des ouvriers, sont quelquefois éminemment dangereuses par leur toxicité.

Législation. — Se conformer à l'article 674 du Code civil et aux coutumes locales pour éviter d'incommoder les voisins par le bruit des meules, pilons, blutoirs. Interdiction du travail des enfants par le décret du 14 mai 1875 (art. 1 et tableau A).

Prescriptions : — Sol. — Dégagements. — Imperméabiliser le sol. Ventiler énergiquement les ateliers et fermer les ouvertures sur la voie publique et les voisins. On dirigera par des ventilateurs mécaniques les poussières sous les foyers ou dans des chambres à poussières. D'ailleurs toutes les opérations devront être faites en vases clos, et c'est par des chaînes à godets et des ramasseurs mécaniques qu'il faudra conduire les matières des pilons aux meules et de là aux blutoirs. Faire porter aux ouvriers des masques de toile métallique.

Bruit. — Éloigner suffisamment les meules, pilons, blutoirs, des murs mitoyens. Limiter le nombre des pilons, leur poids et leur course.

Précautions contre l'incendie. — Si on fabrique le papier de verre ou d'émeri, construire le séchoir en matériaux incombustibles avec portes en fer. Placer le foyer à l'extérieur.

I. — En 1875, une autorisation a été accordée, sur la proposition de M. l'ingénieur en chef Meugy, à un atelier de *pulvérisation de soudure de cuivre*, situé rue du Temple.

L'enquête avait soulevé plusieurs oppositions fondées sur le bruit et l'ébranlement produits par les pilons, on s'assura que ces oppositions étaient empreintes d'exagération. En effet, en se plaçant dans un atelier voisin de celui où se trouvaient les mortiers, on entendait à peine le bruit, bien que les deux pièces ne fussent séparées que par une simple cloison en bois, vitrée en partie. Quant à l'ébranlement, il ne pouvait en être question. Les mortiers reposaient sur de gros billots en bois. Le système portait sur une fondation en moellons et béton de 4 mètres d'épaisseur, séparée du terrain environnant par un espace vide de 0,15 de largeur. Les billots avaient 0,80 de longueur et s'appuyaient sur la fondation par l'intermédiaire d'une couche de 0,20 de paillassons et de deux rondelles de caoutchouc ayant ensemble 0,05 d'épaisseur. De plus, il existait entre les billots et les mortiers un autre matelas de même nature que le précédent, dont l'épaisseur était de 0,08.

Les pilons pesaient de 70 à 75 kilogrammes, et ils tombaient d'une hauteur de 0,20. L'établissement renfermait, en outre, une petite machine à vapeur mettant en mouvement les meules à broyer le borax, un ventilateur pour élever la température du fourneau de fusion, et enfin des pilons, au nombre de deux seulement, qui étaient soulevés par des cames fixées sur l'arbre de transmission. Le travail consistait à casser d'abord, au moyen d'une masse, les lingots dont

[1] De 1872 à 1877 il a été autorisé dans le département de la Seine seize ateliers de ce genre :

Pour la pulvérisation	de l'émeri.	3
—	de la chaux	3
—	de la soudure de cuivre. . . .	1
-	de drogues diverses	9

chacun pèse 28 kilogrammes. Ces morceaux étaient portés dans des mortiers où ils étaient broyés. Le broyage était suivi de plusieurs tamisages.

L'autorisation fut donnée aux conditions ci-après :

1° L'épaisseur de la fonte des mortiers sera portée à 0m,10 au moins;

2° Entre l'atelier et l'allée de la maison il sera établi une cloison en briques. séparée par un intervalle vide de 0m,10 de celle en bois qui servait en ce moment de clôture.

PIPES A FUMER (Fabrication des).

1° *Avec fours non fumivores :* 2e classe;
2° *Avec fours fumivores :* 3e classe. — Voy. Faïence.

PLANTES MARINES. — Voy. **Combustion des plantes marines**.

PLATRE (Fours a).

1° *Permanents :* 2e classe;
2° *Ne travaillant pas plus d'un mois :* 3e classe. — Voy. Chaux

PLOMB.

Nous avons indiqué à l'article Saturnisme (p. 292) les inconvénients que présentent le plomb et ses diverses transformations industrielles pour la santé publique. Le plomb est le grand poison industriel. La nomenclature des établissements classés comprend quatre articles relatifs au plomb ou à ses composés, ce sont :

Fonte et laminage du plomb	3e *classe.*
Céruse (Fabrication de)	3e *classe.*
Litharge (Id.)	3e *classe.*
Massicot (Id.)	3e *classe.*
Minium (Id.)	3e *classe.*

Avant d'examiner chacun de ces articles en particulier, nous allons reproduire les instructions récemment rédigées par le Conseil de salubrité de la Seine et approuvées par le Préfet de police :

§ 1er — *Prescriptions et précautions relatives aux usines, ateliers et chantiers où l'on se livre soit à la fabrication, soit à la manipulation du plomb et de ses composés.*

A. *Usines à céruse, massicot et minium.* — Les usines où l'on fabrique la céruse, le massicot et le minium doivent pouvoir être facilement ventilées, balayées, lavées à grande eau dans toutes leurs parties. Les opérations de l'*écaillage*, de l'*épluchage* et de l'*écrasage* de la céruse et du massicot, doivent être faites sous l'eau ou sur des matières sortant de l'eau et ruisselantes. Les broyages et blutages de la céruse, du massicot ou du minium, seront pratiqués dans des appareils clos à parois de tôle rivée. Les raclages, cassages, broyages, moutures, brossages de ces substances, seront opérés autant que possible mécaniquement. Les manipulations directes avec jet à la pelle, les transports en chariots ou brouettes ouvertes sont interdits pour les matières sèches.

Les fours à calcination peuvent être construits dans les ateliers, à la condition qu'on prenne les moyens nécessaires pour que toute poussière ou fumée plombique soit entraînée au dehors.

Toutes les semaines, les charpentes, murs et planchers des ateliers doivent

être lavés à grande eau pour enlever avec soin toutes les parcelles toxiques. Un tuyau de conduite d'eau, muni d'un robinet au moins par trois hommes, se trouvera à la sortie des ateliers, pour que les ouvriers puissent, deux fois par jour, procéder aux soins de propreté indispensables à leur santé, soins dont il sera parlé au § II.

Les patrons et chefs d'atelier veilleront à ce que les blouses ou autres vêtements de travail restent à la fabrique pendant que les ouvriers vont prendre leurs repas au dehors. Ces vêtements seront battus et brossés plusieurs fois par semaine hors des heures de travail et loin des ateliers.

L'emploi de l'huile diminue d'une façon très efficace les inconvénients constatés dans la fabrication de la céruse à sec ou à l'eau.

Un registre spécial mis à jour à chaque visite par le médecin indiquera l'origine de l'ouvrier, ses précédents pathologiques, ses occupations antérieures dans la fabrique, la nature de son travail actuel, son état de santé au moment de la visite hebdomadaire.

B. *Ateliers et chantiers de peintres en bâtiments, broyeurs de couleurs, ponceurs, etc.* — Les ateliers et chantiers doivent être bien aérés et largement ouverts partout où il peut se produire des poussières provenant du broyage, ponçage et brûlage des couleurs et peintures plombifères. Les ouvertures doivent être laissées béantes toutes les fois que des peintures à la céruse seront apposées sur les murs, les meubles, etc., tant que celles-ci ne seront pas desséchées. Les blutages ou tamisages, transvasements, mélanges de couleurs, ne doivent pas être faits dans le local où séjournent habituellement les ouvriers. Toutes les parties de l'atelier doivent être lavées à grande eau chaque fois que des poussières toxiques se seront produites et déposées sur les murs, les charpentes, le mobilier, etc.

Le patron, ou en son absence le chef d'atelier, est tenu de surveiller sévèrement la mise en pratique de ces précautions, et de s'assurer que ses ouvriers, avant d'aller prendre leur repas, quittent leur blouse de travail et procèdent aux soins de toilette nécessaires.

On ne peut que désapprouver entièrement le broyage de la céruse sèche à la main, et son mélange à l'huile au moyen de la molette. Cette pratique est la cause d'un grand nombre d'accidents. Il est de beaucoup préférable, pour broyer la céruse avec les diverses couleurs, de prendre celle qui a été préalablement mélangée à l'huile dans les fabriques.

C. *Autres ateliers où l'on manie le plomb et ses diverses préparations.* — Partout où l'on manie le plomb, ses alliages et ses autres préparations, les chefs d'atelier doivent éviter tout ce qui pourrait mettre inutilement l'ouvrier en contact direct avec le plomb en nature et ses divers composés. Ils doivent veiller à la propreté minutieuse des ateliers et en exclure, par des lavages répétés, toutes les poussières plombiques. Ils doivent autant que possible éviter tous battages, pelletages, trépidations, etc., qui pourraient se produire dans les pièces closes où travaillent les hommes; ces opérations occasionnent et soulèvent des poussières plombiques dangereuses.

Dans aucun cas, l'ouvrier ne sera astreint à broyer ou bluter des préparations plombiques telles que émail en poudre, cristal, potée d'étain, fards, cendres plombiques, couleurs en poudre à la céruse, etc., autrement qu'en vases clos. On ne doit pas laisser les ouvriers séjourner, et moins encore prendre leurs repas, dans des enceintes où se dégageraient notoirement des poussières contenant du plomb.

§ II. — *Prescriptions et conseils relatifs aux ouvriers.* — Les ouvriers qui manient le plomb sous toutes ses formes : métal, alliages, préparations solubles ou insolubles, doivent considérer comme certain que l'absorption du toxique peut se faire par le simple contact avec la peau, mais qu'elle a surtout lieu par la bouche, les narines et le jeu de la respiration. Ils sont, par conséquent, tenus, dans l'intérêt commun, de prévenir tout dégagement de composés plombiques à

l'état de poussières et d'éviter tout contact direct inutile avec le plomb et ses préparations. La propreté de leur personne, de leurs vêtements, de leurs outils, et en particulier de leurs mains, de leur figure et plus particulièrement de leur bouche au moment de leurs repas, est une condition indispensable de leur santé. Ces précautions, jointes à une bonne alimentation, surtout si l'on évite tout excès, et en particulier l'abus des boissons, suffisent pour rendre leur travail à peu près inoffensif.

Tout ouvrier sortant d'une céruserie, plomberie, chantier de peinture en bâtiments, cristallerie, émaillerie, etc., doit, par conséquent, se laver les mains, la face, les narines, et se rincer la bouche avec le plus grand soin. Pour cela, après s'être vivement frotté les mains, les avant-bras et les sillons des ongles avec du sable ou de l'argile mis à sa disposition par le patron, il se rincera dans l'eau courante. Il devra procéder alors au lavage des narines, de la bouche, de la figure, épousseter ses vêtements de ville, éponger ses chaussures, etc.

Tout ouvrier qui sort d'un atelier ou d'une fabrique ayant sur ses mains, ses bras, ses vêtements, des poussières ou des maculatures plombiques, s'expose à absorber le toxique, soit par les poumons, soit par la bouche durant les repas. Aucun aliment ne doit être déposé ni consommé dans la fabrique ou l'atelier. Les cérusiers, peintres, émailleurs, auront soin plus qu'aucun autre ouvrier d'éviter toute cause débilitante. La plus dangereuse est l'abus des boissons alcooliques.

Il est vivement conseillé au médecin de la fabrique de mettre momentanément au repos les ouvriers qui présenteraient le moindre liséré bleu des gencives, l'acidité fétide de l'haleine, l'insomnie, la colique sèche, la paralysie ou l'analgésie saturnines, et de ne les recevoir de nouveau que lorsque tous ces symptômes se seront parfaitement dissipés. Si une nouvelle attaque de saturnisme reparaissait, le médecin devrait prescrire, ainsi qu'on le pratique dans les usines les mieux tenues, le renvoi définitif de l'ouvrier reconnu incapable de reprendre ce dangereux travail.

Les ouvriers qui manient le plomb et ses composés, doivent recourir à une alimentation suffisante et aussi substantielle que possible, user largement de lait légèrement miellé, manger salé, et éviter les aliments acidules.

Les bains sulfureux ou savonneux pris toutes les semaines sont fort utiles. Dès le début des accidents, l'ouvrier prendra conseil du médecin. Celui-ci jugera des précautions à prendre et de l'opportunité de l'usage interne de l'iodure de potassium qui, prescrit avec prudence, produit les meilleurs résultats. Ce médicament, qui est employé comme moyen préventif dans plusieurs fabriques françaises du Nord et de la Belgique, ne doit être pris que sur l'ordonnance et sous la surveillance du médecin. L'usage des boissons et limonades sulfuriques ne saurait être recommandé.

Les membres de la Commission,

Dr HILLAIRET, Dr OLLIVIER, CLOEZ, Dr VILLENEUVE, DESAIN
et Dr ARM. GAUTIER, *rapporteur.*

Le Conseil d'hygiène a approuvé l'instruction qui précède, dans sa séance du 23 décembre 1881.

Le vice-président, V. DE LUYNES.

Le secrétaire, F. BEZANÇON.

Vu : *Le préfet de police,* E. CAMESCASSE.

Fonte et laminage du plomb. — 3e *classe*.

Fumées métalliques nuisibles à la santé des ouvriers et du voisinage. Bruit des laminoirs et marteaux.

Législation. — Interdiction du travail des enfants par le décret du 14 mai 1875 (art. 1 et tableau A). Ordonnance du 4 prairial an IX (24 mai 1801) sur les laminoirs, etc. (p. 290). Article 674 du Code civil et coutumes locales.

Prescriptions : — Sol. — Dégagements. — Paver ou daller le sol de l'atelier. Ventiler les ateliers; fermer les ouvertures sur la voie publique et les voisins. Surmonter les chaudières et fourneaux de larges hottes avec rideau vitré ; diriger les fumées dans des cheminées traînantes avant de les conduire à la cheminée qui devra être au moins de 5 mètres en contre-haut des cheminées voisines dans un rayon de 100 mètres. Prescrire au besoin l'usage exclusif du coke si l'emploi de la houille doit incommoder le voisinage.

Bruit. — On éloignera et on isolera convenablement les laminoirs, presses, etc.

Précautions contre l'incendie. — Construire l'étuve en matériaux incombustibles avec portes en fer et cheminée d'évaporation élevée à la même hauteur que les cheminées de la fonderie. Éloigner les fourneaux des murs mitoyens.

Céruse ou blanc de plomb (Fabrication de la). — 3e *classe*.

Les dangers d'intoxication saturnine résultent ici du dégagement des poussières dans l'opération du battage des écailles, de la pulvérisation, du blutage, du tamisage, de l'embarillage.

Législation. — Interdiction du travail des enfants par le décret du 14 mai 1875 (art. 1 et tableau A).

Prescriptions. — Faire toutes les opérations à vases clos. Faire porter aux ouvriers des masques, des gants, des vêtements de travail. Veiller à ce qu'ils prennent des soins de propreté. *Bains sulfureux* fréquents[1]. Les mettre à l'usage de l'iodure de potassium à petite dose quotidienne[2].

Litharge (Fabrication de). — 3e *classe*.

Massicot (Fabrication de). — 3e *classe*.

Minium (Fabrication de). — 3e *classe*.

Fumées plombeuses pendant l'oxydation dans les fours. Poussières toxiques pendant le broyage, le tamisage, l'embarillage. Bruit des machines à broyer et à tamiser.

Législation. — Pour le bruit des machines, voy. l'article 674 du Code civil.

[1] A Paris, l'assistance publique met atuitement des bains sulfureux à la disposition des cérusiers et des peintres.

[2] Cet article ne peut être complété que par la lecture du chapitre *Saturnisme*, p. 292, et de la note ci-après sur les fabriques de céruse de la Seine.

Le travail des enfants est interdit par le décret du 14 mai 1875 (art. 1 et tableau A).

Prescriptions. — Autant que possible, faire toutes les opérations en vases clos et à l'état humide. Ventiler énergiquement les ateliers. Établir entre les fours et la cheminée une ou deux chambres de condensation avec cheminée traînante pour recueillir le plomb entraîné. Établir au-dessus des portes de travail des fours une hotte communiquant avec la cheminée. Éloigner suffisamment des murs mitoyens les meules et pilons afin de ne pas incommoder le voisinage par le bruit. Prendre pour la santé des ouvriers les précautions indiquées pour la *céruse.*

I. — Instruction du Conseil de salubrité concernant les fabriques de blanc de plomb, 14 avril 1837.

Les fabricants qui entendent leurs intérêts doivent veiller à la santé de leurs ouvriers, et prendre des précautions pour les mettre à l'abri des accidents qui, ordinairement, sont la suite du travail de la céruse; ces précautions sont les suivantes pour le procédé hollandais :

Il faut :

1° Que le local destiné à la construction des ateliers soit vaste et bien disposé pour le renouvellement de l'air;

2° Que l'atelier, dit la fonderie, soit construit de façon que les chaudières où l'on fond le plomb pour le réduire en lames, et où l'on refond le plomb en lames qui a été exposé dans les couches et qui n'a pas été attaqué, soient placées dans la hotte d'une cheminée ayant un tirage forcé;

3° Que l'atelier d'épluchage, où l'on opère la séparation du plomb carbonaté de celui qui ne l'est pas, soit bien ventilé, soit en employant le tirage de la cheminée, soit par tout autre moyen, et qu'il en soit de même de l'atelier où l'on opère le battage pour détacher le plomb carbonaté des lames où il adhère encore.

Dans sa fabrique de Moulin-lez-Lille, M. Lefèvre a fait établir un atelier spécial pour le battage du plomb; cet atelier, peu large et très long, est muni aux extrémités de portes qui donnent sur une cour, de manière à avoir un courant d'air qui enlève rapidement, par des fenêtres à bascules qui s'ouvrent dans le haut de l'escalier, les molécules les plus ténues de céruse qui se répandent dans l'atmosphère pendant le battage des lames de plomb; M. Lefèvre n'a qu'un appareil (un cylindre cannelé) qu'il a fait construire par M. Hallette, dans le but de séparer le plomb carbonaté des lames non entièrement attaquées. Nous devons dire cependant que ce moyen est usité en Allemagne (Voy. l'ouvrage de M. Marcel, *Voyage dans l'empire d'Autriche*);

4° Que les ouvriers chargés du battage ne soient employés qu'à tour de rôle à cette manutention, regardée comme une des plus insalubres (cet usage est adopté à Moulin-lez-Lille); qu'ils soient munis de blouses et de gants; enfin qu'ils aient la bouche et le nez couverts avec un mouchoir peu humecté, ou, mieux encore, que ces ouvriers soient revêtus de l'appareil Paulin;

5° Que les meules destinées à réduire le blanc de plomb en poudre et à sec soient placées dans un atelier vaste, où la ventilation soit forcée; que les ouvriers qui placent le blanc de plomb sous les meules l'y posent le plus doucement possible, en évitant de faire de la poussière;

6° Que les blutoirs soient isolés, entourés d'un bâti en bois recouvert soit en plâtre, soit en papiers superposés et collés, soit encore d'une toile serrée et calendrée, de façon que la poudre la plus ténue ne puisse se frayer un passage et s'échapper des bâtis qui renferment le blutoir (un blutoir salubre a été décrit dans le *Bulletin de la Société d'encouragement*, t. XXV, p. 212 et suivantes);

7° Que les ouvriers qui soignent les meules où l'on réduit en pâte la céruse, que ceux qui empotent et dépotent la céruse, portent des gants pendant ce travail;

8° Il faut, quand on met en baril les pains de céruse et qu'on secoue le tonneau pour opérer le tassement, couvrir la partie supérieure du tonneau pour que la poudre, soulevée par l'effet de la secousse, ne puisse se répandre dans l'atmosphère de l'atelier;

9° Que les ouvriers ne prennent aucun repas dans les ateliers, et qu'ils soient forcés, avant de sortir le matin et le soir, de se laver les mains dans de l'eau aiguisée d'acide sulfurique, puis se les laver dans l'eau ordinaire (1 gramme d'acide sulfurique pour 1 litre d'eau, ou 1 once pour 32 litres);

10° N'admettre, autant que possible, dans les ateliers, que des ouvriers sobres et qui ne s'adonnent point à la boisson, et renvoyer ceux qui se livreraient à des excès;

11° Il serait en outre nécessaire d'exiger des ouvriers cérusiers qu'ils eussent des blouses qui resteraient à l'atelier, et qui seraient lavées de temps en temps;

12° Il serait utile qu'un médecin, pris dans la localité, fût chargé de la santé des ouvriers qui travaillent dans les fabriques de céruse;

13° Il faudrait que les manufacturiers fissent tous leurs efforts pour combattre par le raisonnement l'insouciance de la plupart des ouvriers pour le danger; insouciance qui, pour le conseil, est en grande partie cause des accidents observés.

Les précautions que nous venons d'indiquer ici s'appliquent en grande partie aux fabriques de céruse par le procédé français; ces fabriques ont surtout besoin d'être aérées; la présence dans les ateliers d'une grande quantité d'acide carbonique, qui a entraîné avec lui de l'acétate de plomb, étant une des causes déterminantes des accidents observés dans ces fabriques[1].

CHEVALLIER, *rapporteur;* MARC, *vice-président;* BEAUDE, *secrétaire.*

Approuvé par nous, Conseiller d'État,

Préfet de police,
G. DELESSERT.

II. — Réglementation adoptée en Angleterre dans les ateliers de M. Thyvrel, *Extrait du Rapport du Conseil d'hygiène de la Seine pour* 1840-1845.

1° Tout ouvrier, en entrant dans la fabrique, doit ôter son habit, que l'on dépose dans un vestiaire; il doit mettre un tablier de travail;

2° Cinq minutes avant la cessation du travail, l'ouvrier doit se laver et se brosser les mains dans de l'eau de savon et dans une eau claire, après s'être débarrassé de son tablier;

3° Après avoir repris son habit, il doit sortir de la fabrique sans toucher à aucun des objets de fabrication ou fabriqués;

4° Tout ouvrier qui enlève de ses habits de travail de la poussière, au moyen d'une baguette ou d'une brosse, est renvoyé;

5° La poignée de tous les outils de fabrication est tenue dans un grand état de propreté;

6° L'ouvrier qui charge la presse doit porter des gants épais qui lui sont fournis par le fabricant; il en est de même de celui qui décharge la presse;

7° L'ouvrier ne doit toucher avec les mains que l'enveloppe dans laquelle le blanc de plomb est mis sous la presse. Le blanc de plomb se retire avec des instruments destinés à cet effet;

[1] Ce document n'a plus maintenant qu'une valeur historique; on pourra le comparer utilement avec la remarquable instruction publiée quelques pages plus haut et due à A. Gautier.

8° L'ouvrier qui porte le blanc de plomb dans les séchoirs, celui qui remplit les ateliers, doivent avoir sur la bouche et sur les narines un masque avec éponge humide. Il en est de même de celui qui transporte le blanc de plomb à l'étuve ;

9° Avant d'écraser le plomb, l'ouvrier qui est chargé de le placer sur les pierres tranchantes doit d'abord avoir la bouche recouverte d'une éponge ; il doit, à l'aide d'un vase destiné à cet usage, verser de l'eau sur le plomb, et conserver le masque d'éponge au moment où il place le plomb sur les pierres ;

10° Un ouvrier ne peut travailler plus de quatre heures aux meules ;

11° En sortant le blanc de plomb de l'étuve, l'ouvrier qui transporte les formes (bassines) ne doit pas toucher le plomb, mais remettre les formes à un ouvrier qui les recevra. Cet ouvrier doit avoir les mains couvertes de gants et un masque sur la figure ;

12° L'ouvrier chargé de l'embarillage doit avoir un masque à éponge ; il doit se placer sous le vent, de manière que la poussière soit lancée loin de lui ;

13° Le tonnelier doit avoir sur la bouche une éponge humide lorsqu'il cloue les barils de blanc de plomb ; la même précaution doit être prise lorsqu'il ouvre ou qu'il ferme ceux de litharge ;

14° Si un ouvrier ressent quelque incommodité dans les entrailles, il devra prendre aussitôt autant de soufre qu'il en peut tenir sur un schelling, et recommencer toutes les trois heures, jusqu'à ce qu'il ressente les effets de ce médicament ;

15° Tout ouvrier qui aura été deux fois malade par suite du travail de la céruse devra quitter ce genre de fabrication ;

Tout ouvrier tombé malade devra aussitôt prendre 30 grammes d'huile de ricin et 10 grammes de soufre ; puis, toutes les heures, jusqu'à ce qu'il soit remis, autant de soufre qu'il en peut tenir sur une pièce de 6 pence.

III. — Prescriptions du Conseil d'hygiène de la Gironde pour les fabriques de minium. — Le rapport du Conseil d'hygiène de la Gironde pour 1879[1] contient un intéressant rapport de M. le docteur Layet sur les causes d'insalubrité rencontrées dans une usine destinée à la fois au laminage du plomb et à la transformation de ce métal en oxyde rouge (*Minium*) destiné spécialement aux cristalleries. M. Layet proposait les précautions suivantes :

Travail des fours : 1° garnir tout le rebord de la hotte d'un tuyau percé de trous, afin de permettre l'écoulement d'une nappe d'eau préservatrice, pendant que l'ouvrier est obligé de se tenir devant la porte du four. Exiger le rétablissement de ce tuyau, s'il existait déjà, et en maintenir rigoureusement l'usage ; 2° conseiller l'emploi d'un agitateur mécanique à palettes qui permettrait la séparation de l'oxyde à la surface du bain de plomb, sans intervention de l'ouvrier, les portes du four étant complètement fermées ; 3° au moment du défournement, conseiller l'installation d'un système d'humectation fonctionnant pendant la chute du massicot dans le wagonnet, de manière à prévenir toute formation de poussière ; 4° exiger l'emploi de la caisse en tôle au moment du défournement, et garnir son vasistas d'un treillis mécanique mobile, indépendamment du volet plein qui sert d'obturateur. *Broyage et tamisage :* 5° installer les appareils broyeurs dans les chambres closes surmontées d'une cheminée évacuatrice, ou, tout au moins, surmonter chaque appareil d'une hotte aspiratrice des poussières ; 6° conseiller vivement l'installation d'un mécanisme qui introduirait de lui-même la matière à broyer dans le broyeur, permettant ainsi à l'ouvrier de se tenir à distance ; 7° procéder à l'embarillage, en dehors de la chambre de dépôt

[1] *Rapport général* de M. Martin-Barbet secrétaire général du Conseil central.

des poussières. — Et en ce qui concerne les ouvriers : 1° exiger rigoureusement que les ouvriers fassent usage d'un vêtement de travail, qu'ils laisseront à l'atelier, et qui subira, une fois par semaine, un lavage des plus complets ; 2° avoir à leur disposition un local où ils pourront prendre de grands bains tièdes, fréquemment répétés. En dehors de ces bains, une douche en arrosoir facilitera les lavages rapides, au moment de quitter le vêtement de travail ; 3° recommander vivement aux ouvriers la toilette de leur bouche et de leurs mains au moment des repas, car l'introduction des particules toxiques sous les ongles, et de là dans les voies digestives, est l'une des causes d'intoxication les plus fréquentes. La malpropreté des dents, en favorisant l'acescence des résidus buccaux, facilite de beaucoup l'absorption des poussières toxiques qui s'accumulent à leur base. On ne saurait donc trop insister sur le nettoyage des dents et des gencives ; 4° ne jamais permettre de prendre les repas dans l'atelier ; 5° une mesure sérieuse de préservation consiste à établir le roulement dans le travail ; les patrons devront donc le faire, et ne pas attendre l'apparition d'accidents pour soustraire l'ouvrier aux influences du travail nuisible ; 6° les patrons devront tenir à la disposition des ouvriers qui sont soumis à l'action des poussières, surtout pendant l'embarillage, un masque préservateur à treillis métallique dont ils exigeront l'emploi une fois qu'ils en auront reconnu l'efficacité ; 7° il faut apprendre et répéter souvent aux ouvriers que tout excès de boisson prédispose singulièrement à l'action fâcheuse du plomb, et rend ses effets plus intenses et plus graves ; 8° on donnera aux ouvriers, comme boisson ordinaire dans l'atelier, une infusion de café étendue d'eau, dans laquelle seront dissous 2 grammes de sulfate de magnésie par litre ; 9° enfin, les directeurs de l'usine devront être les premiers à surveiller l'apparition des symptômes du mal professionnel, et faire appel au traitement nécessaire.

IV. — Rapport de MM. Chevallier, Troost et Lamy[1].

Le Conseil général de la Seine ayant appelé l'attention de la Préfecture de police sur les plaintes que soulevaient les fabriques de blanc de plomb, le Préfet demanda au Conseil de salubrité, dans le courant du mois de janvier 1876, de charger une Commission prise dans son sein de visiter les usines qui fournissaient aux hôpitaux le plus grand nombre de malades atteints de coliques saturnines[2].

Le Conseil désigna pour faire partie de cette Commission, MM. Chevallier, Troost et Lamy, rapporteur, qui rendirent compte au Conseil, dans les termes suivants, du résultat de leurs recherches et de leurs observations :

« Les premiers documents consultés par la Commission sont cinq rapports présentés au Conseil de salubrité, en 1866, 1868, 1874, 1875 et 1876, par M. Chevallier, et donnant un relevé du nombre des malades atteints de coliques saturnines, avec l'indication de l'atelier ou de la fabrique d'où sortaient ces malades à leur entrée dans les hôpitaux. Il résulte de l'examen de ces documents :

« 1° que les deux grandes usines de blanc de plomb du département de la Seine sont celles de M. O... à Clichy, et de MM. B. frères, rue du Château-des-Rentiers, à Paris ;

« 2° Que l'usine de M. O... fournit aux hôpitaux un nombre de malades hors de toute proportion avec celle de MM. B... ; nous trouvons en effet que, pour la première ce nombre a été : 131 en 1865, 180 en 1867, 256 en 1873, 284 en 1874 et 204 en 1875, tandis que dans les mêmes années, à l'usine B... les nombres enregistrés sont : 4, 3, 2 et 3 ; ces chiffres deviennent plus significatifs encore, si l'on considère le nombre total des ouvriers employés dans les deux usines, lequel ne dépasse pas 45 dans chacune d'elles.

[1] Besançon, *Rapp. du Cons. d'hyg.*, 1872 à 1877 p. 833.

[2] Voy. plus haut, 1re partie, Saturnisme, p. 292.

« Dans la fabrique O..., les entrées et les sorties sont si fréquentes, que le nombre seul des malades, du moins d'après les relevés statistiques des hôpitaux, aurait été en moyenne, pour les trois dernières années, de 246[1].

« D'après M. O..., les conséquences tirées de ces relevés n'ont qu'une gravité apparente. Dans une longue lettre adressée à la Commission, cet industriel regrette que l'Administration des hôpitaux se montre trop peu exigeante dans ses admissions; il assure que l'entrée à l'hôpital des ouvriers de sa fabrique est très facile, que la plupart y vont sans être malades, que plusieurs y entrent longtemps après avoir quitté l'usine, que quelques-uns même y ont à peine travaillé, enfin que certain malade, admis et traité pour coliques saturnines, a été reconnu plus tard atteint d'un cancer à l'estomac. Il cite le fait suivant: Le 4 février dernier il a renvoyé cinq ouvriers pour s'être enivrés à la suite de la paye, et ces ouvriers, qui n'étaient nullement malades, et qui, sans ce renvoi, seraient rentrés naturellement à l'usine, en ont profité pour aller tous les cinq à l'hôpital, où ils ont été admis.

« Nous admettons qu'il a pu se produire des erreurs dans les relevés fournis par les hôpitaux ou des abus dans la facilité que les ouvriers cérusiers trouvent à y entrer; nous sommes même certains, d'après les observations de MM. Chevallier, Beaude et Vernois, que de tels abus et de telles inexactitudes existent, ou du moins ont été constatés en 1866. Mais comment le nombre des ouvriers signalés comme atteints de coliques saturnines est-il si grand pour l'usine O... et si minime pour l'usine B..., la moralité et la sobriété de ces ouvriers étant sans doute à peu près les mêmes de part et d'autre. Dut-on même admettre une réduction des trois quarts dans les ouvriers malades attribués à la maison O... leur nombre resterait encore vingt fois plus grand que celui des malades de la maison B...

« Au reste, comme on va le voir, cette différence considérable des malades sortis des deux fabriques n'est que trop justifiée par la différence des précautions prises pour mettre les ouvriers à l'abri de toute intoxication saturnine.

« Dans la fabrique de M. O... elle a été frappée de l'insalubrité de plusieurs des opérations.

« D'abord la fusion ou le moulage du plomb a lieu dans un fourneau sans hotte pour entraîner hors de l'atelier les fumées plombeuses.

« Ensuite l'opération de l'épluchage et du décapage est faite non seulement à la main, mais à nu, par simple battage, comme on l'a pratiqué à l'origine de la fabrication. Bien qu'ici elle ait lieu, en partie, sous des abris dans une cour, la poussière qu'elle produit doit fatalement être aspirée par les ouvriers; une telle opération devrait être faite sur les écailles préalablement mouillées, comme cela se pratique dans les usines bien installées, ou comme l'a recommandé l'instruction préfectorale du 20 septembre 1848, mécaniquement, dans des appareils parfaitement clos et calfeutrés.

« Là ne se borne pas le défaut de précautions. La céruse séchée à l'étuve est réduite en poudre, sous des meules installées dans un atelier assez mal aéré, avec un appareil complètement ouvert. Les ouvriers apportent dans des caisses de bois la céruse sèche, très friable, et la jettent sur la table des meules où elle doit être broyée; ils la recueillent écrasée et tombant en poudre de cette table pour aller la verser dans un blutoir voisin. Ce travail soulève de la poussière de céruse qui recouvre les murs, les charpentes et tous les objets apparents de l'atelier, et ne peut constituer qu'une atmosphère empoisonnée.

« Quant à l'étuve, nous nous plaisons à reconnaître qu'elle est actuellement bien installée. Elle se compose de grands carneaux à air chaud avec cheminée d'appel, fermés aux deux bouts et dans lesquels les ouvriers ne pénètrent pas.

[1] Voy. dans le *Rapport général sur les travaux du Conseil d'hygiène* de 1867 à 1871, p. 25, des constatations semblables.

Sur un rail régnant dans toute la longueur des carneaux, on fait avancer des wagonets chargés des plateaux à céruse, enchaînés les uns aux autres, et lorsque la céruse est sèche, les wagonets sont retirés par l'intermédiaire d'un treuil placé en dehors vers les extrémités de l'étuve.

« Mais à côté des ateliers à céruse s'en trouve un autre où l'on fabrique le minium et la mine-orange, et qui nous a paru laisser beaucoup à désirer.

« Pour faire le minium, on fond et on oxyde le plomb dans un four à reverbère; et pour faciliter l'oxydation il est nécessaire de remuer ou de brasser, de temps en temps, la masse métallique en fusion. Dans ce travail, qui exige que les portes du four soient ouvertes, il s'échappe par celles-ci des fumées rougeâtres ou blanches. De telles fumées devraient être enlevées au moyen de hottes placées au-devant et au-dessus des portes, communiquant avec une puissante cheminée d'appel : sur le four de récente construction que la Commission a vu en marche, il n'existait pas de hotte, et les fumées très apparentes se répandaient librement dans l'atelier.

« Dans le même atelier, M. O... nous a fait remarquer un broyeur de minium, très ingénieusement disposé pour éviter l'expansion au dehors de toute poussière plombeuse. Nous n'avons pu que nous étonner que des broyeurs analogues, avec enveloppes, ne fussent pas appliqués dans la pulvérisation de la céruse sèche.

« En passant de l'usine de M. O... dans celle de M. B... le contraste est frappant. Là, des bâtiments anciens, relativement peu élevés, assez mal appropriés et aérés, des ateliers plus ou moins couverts de poussière de céruse ou d'oxyde de plomb, un travail à sec, sans précautions pour les opérations de l'épluchage et de la pulvérisation; ici les mêmes opérations faites sur la céruse mouillée, d'une façon presque complètement mécanique, dans de grands et vastes ateliers, aussi bien aérés que proprement tenus.

« En dehors des conditions de salubrité relatives à l'usine, il y a encore des conditions spéciales concernant les ouvriers, qui ont été soigneusement indiquées dans l'instruction de 1848.

« Il est dit, à l'article 11, que l'ouvrier cérusier devra faire usage d'un tablier qui restera à l'atelier, et, à l'article 14, qu'à la sortie du travail, les ouvriers doivent être tenus de se laver les mains successivement dans trois auges : dans la première avec de l'eau tiède mêlée d'un peu de sulfure alcalin, dans la seconde avec de l'argile et de l'eau, dans la troisième avec de l'eau.

« Nous avons bien vu toutes ces précautions prises dans la fabrique de M. B..., nous ne pouvons pas affirmer qu'elles le sont au même degré dans celle de M. O... Il y a là, à la vérité, une salle de bains sulfureux, du savon et des brosses pour les ouvriers; mais tous conservent en sortant de l'atelier les vêtements qu'ils avaient en y entrant, et beaucoup sans doute, si la surveillance n'est pas des plus rigoureuses, ne se lavent pas, tant est grande l'insouciance de la plupart. Nous devons dire toutefois, d'après les déclarations que nous avons reçues du médecin attaché à l'établissement depuis vingt-cinq ans, que la sollicitude continuelle du directeur met tout en œuvre pour préserver les ouvriers des dangers qu'ils courent; mais qu'il y a à lutter contre des obstacles qu'avec la meilleure volonté il est bien difficile de vaincre. Ce praticien cite, outre l'état ordinaire d'affaiblissement d'un certain nombre d'ouvriers à leur entrée à la fabrique, leur intempérance, qui serait la cause principale des accidents qui se produisent.

« La Commission a voulu compléter ses observations sur les causes des coliques saturnines dont sont atteints les ouvriers cérusiers, en allant chercher des renseignements à Lille et aux environs; dans plus de la moitié des fabriques, au nombre de dix, où on produit en partie de la céruse en poudre et en pain, et en partie de la céruse broyée à l'huile, le nombre des malades en 1875 n'a pas dépassé trois ou quatre sur trente ouvriers. Dans celle de M. Th. Lefèvre en particulier, on n'a compté que trois malades sur soixante-quinze ouvriers. Dans

les fabriques considérées comme laissant le plus à désirer au point de vue de l'installation et des précautions prises pour la salubrité, le nombre des malades n'atteint pas le nombre total des ouvriers. Nous croyons devoir ajouter que dans la fabrique de M. Lefèvre, à Lille, on mouille la céruse dans les couches mêmes au moment du démontage.

« La maison B... ne fabrique pas de céruse en poudre ou en pains, comme la maison O... Elle ne prépare et ne livre au commerce que de la céruse en pâte, broyée à l'huile. Dans ces conditions, le travail peut être fait tout entier sur de la céruse mouillée, et se trouve rendu aussi salubre que possible. M. B... et d'autres fabricants du Nord ont fait tous leurs efforts pour encourager l'achat de la céruse broyée à l'huile; malheureusement, il faut bien le dire, ces efforts n'ont pas eu tout le succès que l'on était en droit d'espérer.

« A cette occasion, qu'il nous soit permis d'exprimer un vœu :

« La préparation et la vente de la céruse en poudre ou en pains représente encore aujourd'hui plus du tiers de la quantité totale qui est livrée au commerce. Les ouvriers droguistes ou peintres qui la broient à l'huile, inconscients très généralement des dangers qu'ils courent, ne prennent pas les précautions que l'on peut réaliser dans une usine; par suite, les accidents, pour être plus isolés, n'en sont sans doute pas moins nombreux. Il y aurait donc tout avantage, sous le rapport de la salubrité, à voir disparaître la vente de la céruse sèche en poudre ou en pains pour la peinture[1]. Si l'on ne peut songer à une interdiction qui porterait atteinte à la liberté de l'industrie privée, du moins pourrait-on agir sur le public par un exemple puissant qui viendrait de l'État lui-même. Les ministères de la Marine et de la Guerre achètent pour leurs arsenaux de la céruse en poudre qu'ils broient et incorporent à l'huile au lieu de l'acheter à l'industrie privée toute préparée, aussi pure et à meilleur marché. En renonçant à cette pratique, ils contribueraient à diminuer les dangers inséparables de la préparation d'un produit aussi vénéneux que le blanc de plomb. La Commission exprime le vœu de voir une détermination prise dans ce sens par toutes les administrations en général. Nous devons faire encore remarquer que l'on consomme en France des poudres de céruse importées de l'étranger, principalement de la Belgique. L'obligation de n'importer que de la céruse broyée à l'huile, ou un droit à l'entrée sur la céruse sèche, sauvegarderait à la fois les intérêts de l'hygiène publique et ceux des fabricants français.

« En résumé, la fabrique de M. O..., à Clichy, fournit incontestablement aux hôpitaux le plus grand nombre de malades atteints de coliques saturnines, et la cause en est dans l'insuffisance des précautions prises pour mettre les ouvriers à l'abri des accidents de cette nature.

« La Commission émet, en conséquence, l'avis qu'il y a lieu de lui prescrire les mesures ci-après :

« 1° Munir de hottes les chaudières de fusion de plomb et les fours pour minium;

« 2° Faire l'épluchage et le décapage soit à sec et mécaniquement, dans des appareils fermés, soit sur le plomb carbonaté préalablement mouillé;

« 3° N'opérer tout broyage et blutage de la céruse sèche que dans des moulins, ou en général dans des appareils bien clos au milieu d'ateliers très aérés;

« 4° Exiger des ouvriers des tabliers ou des blouses de travail;

« 5° Disposer les cuviers ou les auges de lavage, avec argile et sulfure alcalin, autant que possible sur le passage des ouvriers à leur sortie des ateliers, et exiger d'eux qu'ils se lavent toujours les mains.

« Enfin, et comme mesure générale, que tous les fabricants de céruse seraient heureux de voir appliquée, la Commission propose d'émettre un vœu tendant à

[1] Certaines industries, telles que l'industrie de la porcelaine, de la poterie, des papiers, ne sauraient employer de la céruse broyée à l'huile.

obtenir de l'autorité supérieure qu'elle n'achète à l'industrie privée que de la céruse broyée à l'huile.

« *Signé* : CHEVALLIER, TROOST et LAMY, *rapporteur.* »

POÊLIERS, fournalistes, poêles et fourneaux en faïence et terre cuite. — Voy. **Faïence**.

POILS DE LIÈVRE ET DE LAPIN. — Voy. **Sécrétage**.

POISSONS SALÉS (Dépôts de). — 2e *classe*.

L'incommodité résulte de l'odeur souvent infecte de ces dépôts.

Prescriptions. — Ainsi c'est uniquement contre l'odeur que les précautions seront prises; et on prescrira : une énergique ventilation des magasins par des cheminées d'aération. La construction d'un contre-mur au mur mitoyen (art. 674 du Code civil). Les bois apparents seront revêtus de plâtre peint ou stucké. On fermera les ouvertures sur la voie publique. Enfin on devra avoir l'eau en abondance, faire de fréquents lavages, ne jamais conduire les eaux à l'égout ; le sol disposé en pente convenable et imperméabilisé dirigera les eaux vers un tuyau débouchant à l'égout.

PORCELAINE (Fabrication de).

1° *Avec fours non fumivores* : 2e classe ;
2° *Avec fours fumivores* : 3e classe. — Voy. Faïence, mêmes inconvénients et mêmes prescriptions.

PORCHERIES. — 1re *classe*.

Odeur infecte. — Bruit occasionné par les cris des animaux.

Prescriptions. — Voici, d'après M. Bezançon[1], les prescriptions habituellement imposées par le Conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine :

1° Ne pas nourrir les porcs avec des viandes gâtées et tenir couvertes et en bon état de propreté les voitures qui apportent les déchets de viande ;

2° Construire les toits en maçonnerie avec plancher haut hourdé en plâtre et toiture en tuiles; enduire les murs en ciment jusqu'à 1 mètre de hauteur au moins; les ventiler au moyen d'ouvertures latérales ou de cheminées verticales d'aération ; les daller ou les paver à bain de ciment ; y établir une rigole inclinée ;

3° Paver la cour avec pente ;

4° Si les urines et eaux de lavage ne peuvent être écoulées à l'égout directement par un caniveau souterrain, les recueillir dans une citerne ; établir cette citerne étanche, la vider à la manière des fosses d'aisances, en porter le contenu pendant la nuit à l'égout le plus rapproché[2] ;

5° Déposer les fumiers sur un emplacement dallé et les enlever au moins trois fois par semaine ;

[1] *Rapport général*, 1872-1877, p. 575.

[2] Dans un cas où la bouche d'égout la plus rapprochée était à 76 mètres de l'établissement, cette condition n'en a pas été moins prescrite.

6° Faire des lavages journaliers et prendre à cet effet une concession d'eau s'il n'existe pas de puits fournissant l'eau en quantité suffisante ;
7° Ne pas fondre de graisse et ne pas fabriquer d'engrais.

POTASSE (Fabrication de) par calcination des résidus de mélasse. — 2° *classe.*

Dégagements de buées très abondantes, très odorantes, et de gaz ammoniacaux.

Prescriptions : — Dégagements. — Résidus. — On recouvrira les chaudières à concentration de larges hottes et on dirigera les vapeurs et les gaz des fours sous un foyer incandescent, après avoir préalablement condensé les gaz ammoniacaux dans de l'eau acidulée. Ventiler les ateliers par de larges trémies. Élever la cheminée à 20 ou 30 mètres suivant la localité. Enlever comme engrais dans des tonneaux bien fermés les vinasses non utilisées.

Précautions contre l'incendie. — Les potasses, au sortir des fours, devront être portées dans des magasins construits en matériaux incombustibles avec portes en fer.

POTASSE (Chromate de). — Voy. **Chromate.**

POTERIES DE TERRE (Fabrication de) avec fours non fumivores. — 3° *classe.*

Mêmes prescriptions que pour les Briqueteries.

POUDRE ET MATIÈRES FULMINANTES (Fabrication de). — 1re *classe.*

1° Poudre de guerre et de chasse.
2° Fulmi-coton (Voy. Collodion).
3° Fulminate de mercure (Voy. Amorces fulminantes).
4° Dynamite.

Consulter les documents législatifs et réglementaires relatifs à toutes les matières fulminantes, page 351 et suiv.

POUDRETTE (Fabrication de). — 1re *classe.*

Dégagements abondants de gaz ammoniac, d'hydrogène sulfuré ; écoulements d'eaux résiduaires insalubres qui corrompent les sources, altèrent l'eau des rivières, etc. — Odeur fort incommode se répandant au loin.

Prescriptions. — Les prescriptions les plus habituelles sont les suivantes[1]:

Désinfecter les matières aussitôt leur arrivée à la fabrique.

Traiter de suite pour la fabrication des sels ammoniacaux les liquides ou eaux vannes plus ou moins séparées des matières solides dans le travail des fosses fixes, de manière à les laisser séjourner le moins possible dans les réservoirs où elles sont provisoirement reçues.

Opérer la séparation des liquides et des matières solides au moyen d'une

[1] Bunel, *Étab lassés*, p. 264.

décantation méthodique dans des bassins construits en matériaux imperméables, disposés sous des hangars clos et surmontés de hautes cheminées d'aération.

Opérer, dans des étuves fermées, chauffées par la chaleur perdue des eaux provenant du traitement chimique, la dessiccation des matières et résidus divers déposés dans les opérations pour amener ces matières au degré de consistance nécessaire à leur conversion en poudrette.

Déposer, pour leur préparation avant leur conversion en poudrette, les produits solides dits rachèvements de la vidange des fosses fixes ordinaires et ceux provenant des fosses à système diviseur dans des tranchées ou bassins étroits entourés de digues absorbantes, épaisses, qui seront entretenues avec soin et recouvertes d'une couche de matières absorbantes de composition analogue à celle des digues sur une épaisseur suffisante pour empêcher les émanations au dehors.

Transvaser les liquides des bassins aux appareils distillatoires au moyen de pompes, ainsi que les liquides résiduaires sortant de l'appareil distillatoire, pour les envoyer aux filtres destinés à la séparation des matières solides.

Ramener sous les grilles des foyers les gaz et les vapeurs non fixés dans le récipient saturateur ou non condensés dans le réfrigérateur.

Élever à 30 ou 40 mètres la cheminée de la fabrique de sels ammoniacaux et y diriger les buées des étuves.

Ne laisser séjourner aucune voiture ni instrument de vidange en dehors de la fabrique.

Avoir l'eau en abondance pour faciliter le lavage des voitures, tinettes, etc.

Conduire souterrainement à l'égout ou à la rivière, les eaux de lavage.

Clore l'établissement de murs et l'entourer d'arbres.

POUZZOLANE ARTIFICIELLE (Fours a). — *classe.*

Mêmes inconvénients, mêmes prescriptions que pour les *briqueteries*, les *fours à chaux* et à *plâtre* (voy. ces mots). Interdiction du travail des enfants dans les locaux ou les poussières provenant du broyage, du blutage, etc., se dégagent librement (Décret du 14 mai 1875, art. 2 et tableau B).

PROTOCHLORURE D'ÉTAIN ou sel d'étain (Fabrication du). — 2e *classe.*

Le traitement de la grenaille d'étain par l'acide chlorhydrique est accompagné du dégagement d'une abondante quantité d'hydrogène à odeur infecte.

Prescriptions. — Opérer dans des chaudières en cuivre chauffées à la vapeur, sous de larges hottes entraînant les vapeurs dans une cheminée ayant 20 ou 30 mètres de hauteur suivant les localités. Fermer les ouvertures de l'atelier sur la voie publique. Bien ventiler cet atelier par de larges trémies d'aération. Déverser les eaux à l'égout après neutralisation préalable.

PRUSSIATE DE POTASSE. — Voy. **Cyanure de potassium.**

PULPES DE BETTERAVES (Dépôts de). — 3e *classe.*

Odeur incommode due à la fermentation des pulpes.

Prescriptions. — Déposer les pulpes dans des fosses en matériaux imperméables. Les tenir couvertes de paille. Les abriter du soleil et de la pluie par des hangars bien ventilés.

PULPES DE POMMES DE TERRE. — Voy. **Féculeries**.

R

RAFFINERIES ET FABRIQUES DE SUCRE. — 2e *classe*.

Buées et vapeurs abondantes et désagréablement odorantes. — Odeur provenant de la fermentation du noir et des vinasses. — Dégagements insalubres de gaz ammoniac, d'acide carbonique, d'oxyde de carbone, d'hydrogène carboné.

Législation. — Les enfants de douze à seize ans sont autorisés à travailler la nuit et les dimanches et jours fériés (art. 6 de la loi du 19 mai 1874) — en se conformant toutefois aux termes du décret du 22 mai 1875 (voy. p. 115) qui décide notamment à l'article 3 que le travail des dimanches et jours fériés ne pourra pas avoir lieu de six heures du matin à midi. Le § 3 de l'article 1 du même décret définit comme suit le travail qu'on peut imposer aux enfants dans les sucreries : « Les enfants sont admis à coopérer aux travaux de râperie suivants : alimenter le lavoir, secouer les sacs de pulpe, porter les sacs vides, présenter les sacs et les claies. Ils peuvent être chargés de la manœuvre de robinets à jus et à eau et être appelés à aider les ouvriers d'état en cas de réparations urgentes. »

Prescriptions. — Voici d'après Bunel les prescriptions habituellement imposées par les Conseils d'hygiène : Ventiler tous les ateliers et rendre leur sol imperméable (pavés en dalles siliceuses rejointoyées en ciment (département du Nord).

Au sortir du lavoir des betteraves, faire rendre les eaux dans un aqueduc à ciel ouvert, dans lequel on placera à demeure fixe deux grilles de fer à barreaux verticaux espacés de 1 centimètre pour la première et de 3 millimètres pour la seconde, afin d'arrêter au passage les radicules et les fragments de racines, qui ne devront jamais se rendre dans les bassins de dépôts.

Après cette double filtration, les recevoir dans un bassin de 1 mètre de profondeur et ayant une superficie proportionnée à l'importance de l'établissement (50 à 150 mètres).

Les écouler ensuite dans deux bassins formant déversoir et placer à l'amont sur toute leur longueur un madrier de 20 centimètres de hauteur plongeant de moitié dans l'eau, de manière à former écumoir.

Curer ces bassins au moins tous les huit jours et, pour ne pas entraver la marche de l'usine, avoir un second système de bassins identiques, disposé de manière à recevoir alternativement les eaux de fabrique.

Les eaux de lavage des noirs et des chaudières à déféquer ne pourront s'écouler au dehors et seront enlevées et dirigées à l'égout.

Si on emploie des appareils à évaporer et à cuire dans le vide, si la

machine à vapeur est à condensation, les eaux chaudes ne se rendront pas dans les bassins consacrés à l'épuration des eaux de lavage des betteraves; elles seront refroidies à 25 degrés et dirigées à l'égout ou à la rivière.

Les citernes à mélasses, les chaudières de saturation, d'évaporation et de cuite, si ces opérations se font à l'air libre, seront surmontées de hottes aboutissant à des cheminées d'appel s'élevant au-dessus des toits de la fabrique, afin de porter dans l'air extérieur les gaz et les vapeurs.

Les buées des calorifères des purgeries seront éloignées des charpentes, et ces dernières seront recouvertes de plâtre et de mortier ou construites en matériaux incombustibles.

Les résidus de toute nature seront enlevés fréquemment dans des tonneaux fermés.

Le four à fabriquer la chaux et à produire l'acide carbonique sera disposé de telle sorte que les gaz ne puissent jamais incommoder les voisins.

La cheminée aura 30 ou 40 mètres, suivant les localités [1].

I. — Les ruches d'abeilles au voisinage des raffineries.

Depuis de longues années déjà, puisque les plaintes effectives ayant laissé leur trace dans les archives des commissariats de police remontent à 1857, les habitants de plusieurs quartiers de Paris (XIXe et XIIIe arrondissements) se plaignaient d'être incommodés par les abeilles.

Le Conseil de salubrité de la Seine finit par s'émouvoir de ces plaintes répétées, et un remarquable rapport de M. le docteur Delpech prouva qu'elles étaient fondées. Il prouva en outre que les industriels qui élèvent des abeilles en grand nombre dans la ville de Paris, choisissaient pour s'établir le voisinage des raffineries ou des industries similaires, aux dépens desquelles prospère cette industrie parasite. Chaque ruche comprend environ 40 000 ouvrières, ce qui pour 100 ruches donne 4 millions d'abeilles. Dans les campagnes, on ne peut élever un tel nombre d'abeilles sans leur préparer par des cultures spéciales, convenablement échelonnées, des quantités de fleurs suffisantes pour leur nourriture et pour leur travail. A Paris, c'est chose inutile, on s'installe auprès des établissements bien connus de MM. Say ou Lebaudy, etc., et on prélève chaque année, sans dépens, une quantité de sucre d'une valeur variable et qui, chez M. Say, n'a pas été inférieure à 20 000 francs!

En dehors de ce préjudice matériel, en dehors de ce qu'il y a d'immoral dans une telle industrie, il résulte de la présence des ruchers de graves incommodités pour le voisinage, des piqûres très douloureuses et parfois dangereuses pour les ouvriers des raffineries et pour les voisins. 104 enfants d'une école ont été ainsi piqués.

Après avoir entendu la lecture du rapport de M. Delpech, le Conseil d'hygiène de la Seine, dans la séance du 20 février 1880, a proposé à M. le Préfet de police de provoquer le classement des dépôts de ruches d'abeilles dans les villes au nombre des industries rangées dans la 1re classe.

Le classement n'a pu être obtenu, mais la question a été réglée par l'ordonnance suivante du 10 janvier 1882 :

Ordonnance du 10 janvier 1882, concernant l'élevage des abeilles a Paris.

Nous, Préfet de police,

Considérant que l'élevage des abeilles à Paris, spécialement dans le voisinage des marchés, des écoles et des raffineries, présente des dangers et des inconvénients sérieux;

[1] Voy. à l'article Distilleries, l'important rapport de Wurtz.

Considérant que des accidents graves résultant des piqûres d'abeilles ont été constatés et que de nombreuses plaintes nous sont parvenues à ce sujet;

Vu : 1° les avis du Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine et du Comité consultatif des arts et manufactures;

2° La dépêche du Ministre du commerce et des colonies en date du 26 décembre 1881;

3° La loi des 16-24 août 1790, titre XI, article 3, § 6;

4° L'arrêté des consuls du 12 messidor, an VIII,

Ordonnons ce qui suit :

Article premier. — Il est interdit d'élever des abeilles dans l'intérieur de Paris, sans une permission spéciale de la Préfecture de police.

Art. 2. — Les personnes qui possèdent actuellement des ruchers devront adresser immédiatement u e demande en autorisation de les conserver, s'il y a lieu.

En cas de refus d'autorisation, les ruchers devront être supprimés dans un délai de huit jours.

Art. 3. — Les contraventions aux dispositions des articles premier et 2 seront constatées par des procès-verbaux et poursuivies devant les tribunaux compétents.

Art. 4. — La présente ordonnance sera imprimée, publiée et affichée.

Les commissaires de police de la ville de Paris, le chef de la Police municipale, les officiers de paix et les autres préposées de la Préfecture de police, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, d'en assurer l'exécution.

Le Préfet de police,
E. CAMESCASSE.

Par le Préfet de police.

Le Secrétaire général,
J. CAMBON.

RÉSINES, GALIPOTS, ARCANSONS (Travail en grand pour la fonte et l'épuration des). — 1re *classe.*

Odeur incommode de résines et de produits volatils très inflammables et à odeur empyreumatique. — Danger d'incendie.

Prescriptions. — Les prescriptions visent le danger d'incendie[1].

Construire les ateliers en matériaux incombustibles et les éclairer par la lumière du jour. Placer l'ouverture des foyers en dehors des ateliers.

Éloigner l'atelier de distillation de l'essence à 30 mètres de toute autre construction ainsi que le four à goudron.

Établir le bac à gemme à 30 mètres des fourneaux et du magasin aux essences.

Construire en matériaux incombustibles le magasin aux essences, avec porte unique en tôle.

Enfouir dans le sol jusqu'au collet les jarres à essence et les fermer par un disque en tôle forte.

Placer à 30 mètres des constructions le dépôt de paille, bois et autres

[1] Consultez les intéressants rapports du Conseil d'hygiène de la Gironde : docteur Levieux, 1853 à 1855 et 1857 à 1859. — Docteur Gintrac, 1865 et 1867. — Docteur Martin-Barbet, 1873-1874.

combustibles. Défricher les semis de pins dans un rayon de 40 à 50 mètres autour de l'enceinte (Voy. aussi ÉLABORATION DES GOUDRONS).

ROGUES (DÉPÔTS DE SALAISONS LIQUIDES CONNUS SOUS LE NOM DE). — 2e *classe.* — Voy. **Salaisons.**

ROUGES DE PRUSSE ET D'ANGLETERRE. — 1re *classe.*

Dégagement d'acide sulfureux; vapeurs nitreuses si on prépare le sulfate de peroxyde de fer. — Écoulement d'eaux insalubres.

Législation. — Interdiction du travail des enfants par le décret du 14 mai 1875 (art. 1 et tab. A).

Prescriptions. — Opérer en vases clos dans les ateliers convenablement ventilés et condenser autant que possible les gaz. — Diriger les gaz non condensés avec les autres produits de la combustion dans une cheminée élevée à 20 ou 30 mètres suivant les cas. — N'écouler les eaux à l'égout qu'après les avoir soigneusement neutralisées (Voy. SULFATE DE PEROXYDE DE FER).

ROUISSAGE EN GRAND DU CHANVRE ET DU LIN.

1° *Dans des routoirs :* 1re classe;
2° *Par l'action des acides de l'eau chaude et de la vapeur :* 2e classe.

A. Le procédé le plus vulgaire et le plus insalubre, le procédé ancien des routoirs présente des inconvénients très graves pour la santé publique surtout quand le rouissage se fait dans des mares. — Il y a moins d'inconvénient dans une eau très courante; toutefois il arrive souvent encore que les eaux soient polluées à un degré très grave, rendues impropres à l'alimentation du bétail, aux usages domestiques et industriels. Le rouissage est une cause de dépeuplement des rivières.

Législation. — L'article 15 du décret du 25 janvier 1868 porte que des arrêtés préfectoraux rendus sur les avis des ingénieurs et des conseils de salubrité détermineront :

1° La durée du rouissage du lin et du chanvre dans les cours d'eau et les emplacements ou cette opération pourra être pratiquée avec le moins d'inconvénients pour le poisson;

2° Les mesures à observer pour l'évacuation dans les cours d'eau des matières et résidus susceptibles de nuire au poisson et provenant des fabriques et établissements industriels quelconques.

Prescriptions. — N'autoriser qu'à une grande distance des habitations, si le rouissage ne se fait pas à l'eau courante. — Dépouiller la plante de ses feuilles avant l'immersion. — Curer au moins une fois l'an les mares ou ruisseaux servant au rouissage.

B. Le rouissage en grand par l'action des acides, de l'eau chaude et de la vapeur s'accompagne du dégagement d'acide sulfhydrique et d'hydrogène sulfuré. — Eaux résiduaires acides et chargées de matières fermentescibles. — Danger d'incendie par les étuves.

Prescriptions : — Sol. — Résidus. — Dégagements. — Établir le sol en matériaux imperméables, neutraliser et désinfecter les eaux résiduaires.

— Recevoir ces eaux dans une série de bassins de décantation formant déversoirs et ne les écouler qu'après clarification et filtration. — Les résidus seront enlevés comme engrais. — On ventilera énergiquement les ateliers par de hautes cheminées d'appel.

Précautions contre l'incendie. — Construire l'étuve en matériaux incombustibles avec porte en fer.

CIRCULAIRE ADRESSÉE AUX PRÉFETS PAR M. LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE ET DU COMMERCE LE 15 MARS 1873, CONCERNANT LE ROUISSAGE EN GRAND DU CHANVRE ET DU LIN.

« La législation actuelle place le rouissage en grand du chanvre et du lin dans la 1re classe des établissements insalubres, dangereux ou incommodes. Ils doivent particulièrement être placés loin des habitations, et ils restent soumis, en outre, à toutes les prescriptions que l'Administration juge convenable de leur imposer dans l'intérêt de la salubrité.

« Ces garanties, prises par le législateur contre les routoirs, sont motivées sur l'odeur désagréable qu'ils répandent, sur l'altération profonde qu'ils font subir à l'eau qui les alimente, altération qui va souvent jusqu'à faire périr les poissons.

« L'opération du rouissage, en effet, qui consiste à obtenir, par la macération prolongée du chanvre et du lin, la séparation de la fibre textile d'avec la partie ligneuse de la tige, réalise, lorsqu'on agit sur de grandes masses, les conditions les plus fâcheuses des eaux stagnantes marécageuses. Il n'y a donc pas lieu de s'étonner qu'on ait pu attribuer au rouissage une influence nuisible pour la santé, la production de fièvres intermittentes et tout le cortége des affections propres à la cachexie palustre.

« On s'explique ainsi facilement l'inquiétude des populations au sujet de cette industrie, et l'emploi des mesures restrictives que la loi autorise à son égard.

« Ces mesures gênantes et quelquefois très onéreuses pour les industriels qui les subissent suscitent de leur part des oppositions. Elles ont donné lieu à beaucoup d'observations dont quelques-unes méritent d'être prises en considération.

« On a constaté d'une manière générale l'influence nuisible des routoirs, influence qui aurait été au moins singulièrement exagérée ; on est allé jusqu'à prétendre, en s'appuyant sur des travaux qui ont une certaine notoriété dans la science, que les opérations du rouissage, malgré l'odeur désagréable qu'elles développent, seraient d'une innocuité absolue pour les personnes qui les pratiquent comme pour celles qui demeurent à proximité des routoirs ; que l'eau de macération elle-même ne renferme aucune matière toxique, qu'elle peut être prise impunément à dose assez considérable, que la mortalité du poisson, dans le voisinage des routoirs n'est point due à une matière nuisible, spéciale au chanvre ou au lin, mais à cette simple circonstance que l'oxygène de l'air contenu dans l'eau étant absorbé par les matières organiques en putréfaction, la proportion de ce principe nécessaire à la vie s'y trouvait en trop petite quantité pour entretenir la vie du poisson : que l'eau d'ailleurs ne tarde pas à rentrer en possession de ses qualités primitives par le contact de l'air auquel elle reprend la quantité d'oxygène qu'elle avait cédée à la matière organique.

« Quoi qu'il en soit de l'exactitude de ces assertions, c'est en se basant sur les considérations qui précèdent que des industriels, des hygiénistes dont la compétence ne saurait être contestée, ont demandé que l'industrie du rouissage fût descendue de la 1re à la 2e classe des établissements classés, particulièrement lorsqu'on opère dans l'eau courante ou dans les routoirs alimentés par un courant régulier.

« Dans cette situation, et avant de prendre une décision, j'ai jugé utile de connaître l'avis des Conseils d'hygiène et de salubrité des départements où l'indus-

trie du rouissage est le plus développée, et de recueillir sous forme d'enquête toutes les observations que ces Conseils pourraient transmettre.

« En conséquence, j'ai l'honneur de vous adresser plusieurs exemplaires d'un programme de questions en regard desquelles pourront se placer les solutions demandées... »

1° Quelles sont les quantités de chanvre et de lin qu'on fait rouir dans l'arrondissement pendant le cours d'une année ?

2° Quels sont les procédés de rouissage employés ? quels sont ceux auxquels on donne la préférence et pour quels motifs ?

3° Quelles sont les quantités de chanvre ou de lin qu'on fait rouir dans les eaux stagnantes ? Combien dans les eaux courantes ou dans les routoirs isolés alimentés par un cours d'eau ? Combien dans les ateliers où l'on emploie des procédés spéciaux ?

4° Quels sont au point de vue de l'hygiène et de la salubrité, les inconvénients propres à chacun des procédés de rouissage ?

5° Le rouissage dans les eaux stagnantes a-t-il, indépendamment de l'odeur désagréable qu'il développe, tous les inconvénients qu'on lui reproche, notamment de donner naissance à des fièvres intermittentes ?

L'eau de rouissage possède-t-elle des propriétés délétères qui devraient la faire rejeter absolument pour la boisson de l'homme et des animaux ?

6° Dans le rouissage à l'eau courante, quelle est la quantité de chanvre et de lin qu'on peut rouir dans un temps donné et eu égard au volume d'eau dont on dispose, pour éviter la perte du poisson et pour conserver à l'eau ses caractères essentiels pour les usages domestiques et industriels ?

7° Pour les routoirs pratiqués à proximité des cours d'eau et alimentés par une dérivation de ces eaux, quelles sont les conditions à remplir, en ce qui concerne le renouvellement du liquide, pour éviter le plus possible l'infection des cours d'eau et les conséquences qu'elle entraîne ?

8° Pourrait-on utiliser pour l'agriculture les eaux des routoirs, soit en les employant en nature lorsqu'elles sont suffisamment concentrées, soit en réunissant, sous un petit volume, par des procédés particuliers, la matière organique qu'elles contiennent ? quels succès les essais faits jusqu'ici ont-ils obtenus ?

9° Y a-t-il des moyens pratiques d'atténuer l'influence fâcheuse du rouissage sur les eaux, de faciliter leur désinfection et de hâter leur retour à l'état naturel, c'est-à-dire à l'état de pureté que comportent les conditions dans lesquelles elles existent ?

10° Le rouissage dans les ateliers, au moyen de l'eau employée dans des conditions particulières, donne lieu à des quantités considérables de liquides putrescibles qui peut infecter les petits cours d'eau dans lesquels on les verse et devenir une cause grave d'incommodité ou d'insalubrité pour le voisinage. Comment pourrait-on utiliser ces eaux pour l'agriculture ou les désinfecter de manière à éviter les inconvénients signalés ?

Quoiqu'il n'y ait pas de routoirs dans le département de la Seine, le Conseil d'hygiène et de salubrité de ce département a répondu à un certain nombre d'articles du questionnaire ci-dessus qui avait été examiné et étudié par une commission composée de MM. Bussy, Lamy et Troost (rapporteur) ; voici ces réponses :

Le rouissage dans les eaux stagnantes a-t-il, indépendamment de l'odeur désagréable qu'il développe, tous les autres inconvénients qu'on lui reproche, notamment de donner naissance à des fièvres intermittentes ? L'eau de rouissage possède-t-elle	Le rouissage dans une eau stagnante est malsain et l'eau de ces routoirs n'est pas potable. Le lin et le chanvre mis en macération dans une mare de petite dimension cèdent à l'eau tous leurs principes organiques solubles. Cette eau contracte

des propriétés délétères qui devraient la faire rejeter absolument pour la boisson de l'homme ou des animaux?

bientôt une odeur infecte par suite de la fermentation putride qui se développe et du dégagement d'acide sulfhydrique qui résulte de l'action des matières organiques sur les sulfates calcaires ou autres que contiennent les eaux.

Dans le rouissage à l'eau courante, quelle est la quantité de chanvre ou de lin qu'on peut rouir dans un temps donné et eu égard au volume d'eau dont on dispose, pour éviter la perte du poisson, et pour conserver à l'eau ses qualités essentielles pour les usages domestiques et industriels?

Le rouissage à l'eau courante n'offre aucun des inconvénients que nous venons d'énumérer, si l'on a soin de maintenir la matière textile constamment recouverte d'une couche d'eau de 30 centimètres et si l'on n'accumule pas de trop grandes quantités de lin ou de chanvre dans des points trop rapprochés.

Lorsque le rouissage se fait dans les conditions ordinaires d'un travail modéré, sur les lins récoltés depuis un an, les matières agglutinatives qui relient les fibres du lin ou du chanvre à la matière ligneuse, sont entraînées par le courant et décomposées peu à peu par l'action de l'air et de la lumière sans odeur fétide si le courant est assez rapide.

Les eaux de la Lys et de la Deule dans le département du Nord, servent de temps immémorial au rouissage; et les populations riveraines sont saines et vigoureuses.

Pour les routoirs pratiqués à proximité des cours d'eau et alimentés par une dérivation de ces eaux, quelles sont les conditions à remplir en ce qui concerne le renouvellement du liquide, pour éviter le plus possible l'infection des cours d'eau et les conséquences qu'elle entraîne?

Le renouvellement de l'eau doit être aussi rapide que possible. Les eaux, au sortir du routoir, doivent, quand la pente le permet, être répandues sur un terrain bien drainé ou circuler à l'air libre, de manière à absorber l'oxygène nécessaire à la combustion lente des matières organiques qu'elles entraînent.

Si les eaux du routoir doivent retourner de suite à la rivière, il faut leur faire subir une épuration chimique.

Pourrait-on utiliser, pour l'agriculture, les eaux des routoirs, soit en les employant en nature lorsqu'elles sont suffisamment concentrées, soit en réunissant sous un petit volume, par des procédés particuliers, la matière organique qu'elles contiennent? Quels succès les essais faits jusqu'ici ont-ils obtenus?

On peut employer les eaux des routoirs pour arroser les terrains qui présentent une pente suffisante pour que les eaux n'y puissent former des mares d'eau stagnante.

Y a-t-il des moyens pratiques d'atténuer l'influence fâcheuse du rouissage sur les eaux, de faciliter leur désinfection et de hâter leur retour à l'état naturel, c'est-à-dire à l'état de pureté que comportent les conditions dans lesquelles elles existent?

L'emploi de la chaux a donné de bons résultats dans le département du Nord pour la désinfection des eaux de routoir à eau tiède. On pourrait également essayer d'employer le perchlorure de fer et les magmas sulfatisés de Picardie, comme on l'a fait pour la purification des eaux d'égout de la ville de Paris.

Le rouissage dans les ateliers au moyen de l'eau employée dans des conditions particulières donne lieu à des quantités consi-

Les eaux des routoirs peuvent être employées directement pour l'agriculture dans les terrains suffisamment perméables

dérables de liquide putrescible qui peut infecter les petits cours d'eau dans lesquels on le déverse, et devenir une cause grave d'incommodité ou d'insalubrité pour le voisinage. Comment pourrait-on utiliser ces eaux pour l'agriculture, ou les désinfecter de manière à éviter les inconvénients signalés ?

ou convenablement drainés sur lesquels il est possible de les répandre sans trop de dépenses. Dans tous les cas on peut désinfecter par la chaux et les écouler ensuite des bassins de dépôt dans les cours d'eau du voisinage.

Le dépôt que l'on obtient constitue alors un engrais apprécié par les agriculteurs.

S

SABOTS (Atelier a enfumer les) par la combustion de la corne ou d'autres matières animales, dans les villes. — 1re *classe.*

L'odeur infecte de corne brûlée, la fumée épaisse, les dangers d'incendie, constituent pour le voisinage de graves inconvénients qu'on peut atténuer et même faire disparaître par les prescriptions suivantes :

Prescriptions : — Dégagements. — Ventiler les ateliers par de larges et hautes cheminées d'aération. — Fermer les ouvertures sur la voie publique et les voisins. — Brûler sous les foyers les gaz et fumées. — Élever la cheminée à 25 ou 30 mètres.

Précautions contre l'incendie. — Construire les ateliers en matériaux incombustibles et, en tout cas, enduire de plâtre ou de mortier les bois apparents.

SALAISON et préparation des viandes. — 3e *classe.*

Odeur, écoulement d'eaux chargées de matières fermentescibles. — Fumée. — Danger d'incendie.

Prescriptions. — Voici les prescriptions habituellement indiquées par le Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine[1].

« 1° Ventiler les ateliers par des cheminées d'aération ayant, s'il est possible, 40 centimètres de côté, mais en tout cas une section suffisante ; rendre le sol de ces ateliers imperméable pour l'écoulement des eaux à l'égout ;

« 2° Construire un contre-mur au mur mitoyen, ou tout au moins enduire en ciment le mur mitoyen (art. 674 du Code civil);

« 3° S'il y a un fumoir il doit être en matériaux incombustibles ou tout au moins les bois apparents doivent être revêtus de plâtre. »

SALAISONS (Ateliers pour les) et le saurage des poissons. — 2e *classe.*

Les inconvénients de cette industrie sont dus exclusivement à l'odeur fétide des débris de poissons et à l'écoulement d'eaux de lavage qui entraînent avec elles des matières fermentescibles.

Législation. — Art. 674 du Code civil. — Arrêté du Préfet du Nord du 26 mars 1857 que nous annexons à cet article et qui est un exemple de la crainte que le cuivre inspirait et inspire encore à certains hygiénistes.

[1] *Rapp. général sur les travaux du Cons. d'hyg. du départ. de la Seine,* 1867-1871, p. 163.

Prescriptions : — Sol. — Eaux résiduaires. — Imperméabiliser le sol des cours, hangars, ateliers, avec ruisseaux et pente convenable pour le facile écoulement des eaux à l'égout. — S'il n'y a pas d'égout, enlever les eaux tous les jours. — Enlever aussi tous les jours dans des tonneaux fermés les débris de poissons.

Odeur. — Dégagements. — Ventiler les hangars et ateliers; avoir l'eau en abondance et faire de fréquentes lavages à l'eau chlorurée des parois des ateliers, des tonneaux servant au transport des résidus. — Faire le *saurage* dans des ateliers bien ventilés, surmontés d'une large et haute cheminée d'appel; couvrir de plâtre les bois apparents; pratiquer des ouvreaux à la partie inférieure des murs pour activer la ventilation. — Fermer les ouvertures sur la voie publique. — Ne brûler dans les foyers aucun débris de tonneaux.

Enfin se conformer à l'article 674 du Code civil, c'est-à-dire enduire les murs mitoyens en ciment ou même construire un contre-mur [1].

I. — Salaison et saurage des poissons. — Arrêté du Préfet du Nord (26 mars 1857).

Vu la loi des 16-24 août 1790, et celle du 22 juillet 1791;

Vu les articles 319, 320, 471 (§ 15), 475 (§ 14) et 477 du Code pénal;

Vu la loi du 18 juillet 1837;

Vu l'avis du Comité consultatif d'hygiène, et les instructions du Ministre de l'agriculture du commerce et des travaux publics;

Considérant que l'emploi généralement usité des bassines de cuivre pour la salaison des poissons est une cause de danger pour la santé publique, en ce qu'il peut avoir pour effet de mettre ces denrées alimentaires en contact avec les sels toxiques produits par l'action du sel marin sur le cuivre;

Arrête :

Il est interdit de se servir de vases en cuivre, pour la salaison des poissons, dans l'étendue du département du Nord.

Exécutoire à partir du 1er juillet 1857.

26 mars 1857.

Signé : BESSON.

SALAISONS (Dépôts de) dans les villes. — 3e *classe.* — voy. **Dépôts de poissons salés et salaisons.**

SANG.

1° *Ateliers pour la séparation de la fibrine, de l'albumine*, etc.

2° *Dépôts de) pour la fabrication du bleu de Prusse et autres industries.*

3° (*Fabriques de poudre*) *pour la clarification des vins.* — 1re classe.

Odeur infecte du sang putréfié. — Écoulement d'eaux insalubres, très désagréablement odorantes, chargées de parties putrescibles. — Danger d'incendie.

Prescriptions : — Sol. — Écoulement des eaux. — Rendre imperméable le sol des ateliers et des cours, le disposer en pente pour l'écoulement facile à l'égout des eaux de lavage préalablement désinfectées. — Recevoir les

[1] Dans certains cas on n'a autorisé le *saurage* que la nuit.

eaux séparées du sang comprimé dans des citernes remplies de charbon de bois finement concassé et récemment calciné.

Odeur. — Dégagements. — Ventiler les ateliers et hangars par des cheminées d'appel; enduire de plâtre les bois apparents ; avoir l'eau en abondance et faire souvent de grands lavages avec de l'eau chargée d'une petite quantité de sulfate de fer, ou de l'eau chlorurée. Faire le transport du sang dans des vases bien fermés et fréquemment lavés. Traiter le sang dès son arrivée à l'établissement à moins qu'on emploie un moyen de conservation qui donne des résultats sérieusement constatés (voy. la note qui suit cet article). — Opérer la coagulation en vases clos ; diriger les gaz sous les foyers. — Élever la cheminée à 20 ou 30 mètres.

Précautions contre l'incendie. — Construire les étuves en matériaux incombustibles avec porte en fer.

I. — MM. Boussingault et Boudet dans un rapport au Conseil de salubrité donnent la composition d'un mélange qui rend le sang susceptible de se conserver sans entrer en putréfaction.

C'est une liqueur composée comme suit :

Sulfite de soude cristallisé	0k,600	3k,425
Acide phénique brut	0k,150	
Vinaigre ordinaire	0k,150	
Acide sulfurique	0k,025	
Eau	2k,500	

Dissoudre et mêler pour ajouter à 100 kilogrammes de sang.

« Mélangé avec cette liqueur antiseptique disent les rapporteurs, le sang se conserve très bien pendant quinze jours au moins. Si au bout de ce temps il s'y manifestait une légère odeur urineuse, il suffirait d'y ajouter 150 centimètres cubes de bisulfite de soude acidifié par l'acide acétique pour arrêter de nouveau la fermentation » (*Rapp. du Cons. d'hyg. de la Seine*, 1872 *à* 1877, p. 473).

SARDINES (Fabrique de conserves de) dans les villes. — 2e *classe.*

Odeur désagréable des débris de poissons et de l'huile chaude.

Législation. — Une ordonnance du 21 mars 1879 interdit aux fabricants des boîtes de conserves alimentaires de pratiquer des soudures à l'intérieur des boîtes et de se servir pour la confection desdites boîtes d'autres fers blancs que ceux étamés à l'étain fin (voy. p. 300).

Prescriptions : — Sol. — Eaux de lavage. — Résidus. — Imperméabiliser le sol des ateliers, paver les cours, donner aux ruisseaux une pente convenable pour l'écoulement des eaux de lavage (les lavages devant être faits fréquemment et à grande eau). — Recueillir dans des tonneaux fermés les têtes et débris et les enlever tous les jours ; les utiliser comme engrais.

Odeur. — Dégagements. — Ventiler énergiquement les ateliers, fermer les ouvertures sur la voie publique et les propriétés voisines. Hourder en plâtre les bois apparents ou les enduire en ciment. — Munir les chaudières de couvercles ; les surmonter de hottes conduisant les gaz et vapeurs à la cheminée.

Précautions contre l'incendie. — Pour éviter les dangers d'incendie prove-

nant de l'usage de l'huile en grande quantité, on exigera que l'ouverture des foyers soit en dehors de l'atelier.

SAUCISSONS (Fabrication en grand des) dans les villes. — 2e *classe*. — Voy. **Salaisons des viandes**.

Les inconvénients et les prescriptions sont les mêmes. On prescrira en outre de munir les chaudières de couvercles et de les surmonter de hottes de dégagement.

SAURAGE DES HARENGS. — Voy. **Harengs**.

SAVONNERIES. — 3e *classe*.

Les inconvénients de cette industrie diffèrent beaucoup avec les procédés de fabrication. Presque toujours une odeur désagréable et des buées abondantes incommodent le voisinage.

Législation. — Conformément à l'article 674 du Code civil on devra construire un contre-mur aux murs mitoyens dans l'atelier d'évaporation des dissolutions salines et dans le magasin aux sels bruts et raffinés. — On se conformera pour la composition légale du savon à la loi du 11 juin 1845 (64 parties de corps gras, 34 de solution alcaline, 2 de matières étrangères).

Prescriptions. — Voici les prescriptions habituellement formulées par le Conseil d'hygiène de la Seine[1].

1° Rendre imperméable le sol de l'atelier ;

2° Surmonter la chaudière d'une hotte qui conduira les buées dans le tuyau de la cheminée, lequel sera élevé suffisamment ;

3° Séparer de l'atelier par un mur plein les magasins de dépôt des acides gras, des essences et des produits fabriqués.

4° Ne pas déposer sur la voie publique les résidus de quelque nature qu'ils soient; les recueillir dans des bacs parfaitement étanches et les enlever fréquemment ;

5° Conduire les eaux industrielles directement à l'égout, ou les réunir dans une citerne étanche et les transporter dans des tonneaux à l'égout le plus prochain ;

6° Au cas où l'atelier et l'étuve donnent sur une rue fréquentée, éclairer et ventiler cet atelier ou cette étuve par la cour intérieure.

SCHISTES BITUMINEUX. — Voyez **Huiles de pétrole, de schiste**, etc.).

SÉCHAGE DES ÉPONGES. — Voy. **Éponges**.

SÉCHAGE DES LIES DE VIN. — 2e *classe*.

Odeur désagréable.

Prescriptions. — Ventiler les ateliers par des cheminées d'aération : fermer les ouvertures sur le voisinage. — Munir de couvercles les chau-

[1] Besançon, *Rapp. du Cons. d'hyg. de la Seine de* 1872 *à* 1877, p. 452.

dières à évaporer les vinasses, les surmonter de larges hottes et ramener les vapeurs sous les foyers. — Élever la cheminée à 20 ou 30 mètres suivant les cas.

SÉCHERIES DES MORUES. — Voy. Morues.

SÉCRÉTAGE DES PEAUX OU POILS DE LIÈVRE ET DE LAPIN. — 2e *classe.*

Sans parler de l'odeur des peaux accumulées dans les magasins, ni du bruit causé par le battage de ces peaux, qui sont en réalité de très-petits inconvénients de cette industrie, il importe de signaler le danger d'incendie par l'étuve, l'écoulement d'eaux acides et vénéneuses, le dégagement de vapeurs nitreuses dans la fabrication de l'azotate de mercure, et enfin, par-dessus tout, la dispersion de poussières et de poils imprégnés d'azotate de mercure et qui font de cette industrie une des grandes sources de l'hydargyrisme professionnel. — L'action très-marquée des poussières et poils mercuriels sur les mains, les yeux, les bronches, n'est pas sans danger pour le voisinage sans doute: mais c'est surtout pour les ouvriers de la fabrique qu'elle est meurtrière.

Législation. — Pour l'emmagasinement des substances vénéneuses on devra se conformer à l'ordonnance royale du 20 octobre 1846. — Le travail des enfants est interdit par le décret du 14 mai 1874 (art. 1 et tableau A).

Prescriptions. — Voici les prescriptions les plus habituellement imposées : Ventilation énergique des ateliers de sécrétage et d'éjarrage par des tuyaux de ventilation de 40 centimètres de côté au moins et s'élevant jusqu'à la hauteur des cheminées voisines. Garnir les ouvertures de toiles métalliques à mailles serrées. — Imperméabiliser le sol et n'écouler au dehors aucun résidu de sel mercuriel. — Éloigner les machines des murs mitoyens. — Si on prépare l'azotate de mercure, opérer sous une large hotte ; condenser les vapeurs nitreuses ou les diriger à la cheminée. — Autant que possible faire toutes les opérations (battage, décatissage, découpage) en vases clos et mécaniquement. — Exiger que les ouvriers portent des gants et un masque de toile métallique. — Éloigner les machines des murs mitoyens.

Précautions contre l'incendie. — L'étuve sera en matériaux incombustibles avec porte en fer et cheminée d'aération élevée au moins à la hauteur des cheminées voisines dans un rayon de 50 mètres.

SEL AMMONIAC ET SULFATE D'AMMONIAQUE (FABRICATION DU) PAR L'EMPLOI DE MATIÈRES ANIMALES.

1° *Comme établissement principal :* 1re classe.
2° *Comme annexe d'un dépôt d'engrais*, etc. : 2e classe.

Odeur infecte, dégagement de produits gazeux irritants ou toxiques (gaz ammoniacaux, hydrogène sulfuré, etc.).

Prescriptions : — Sol. — Résidus. — Imperméabiliser le sol, enlever tous les jours dans des vaisseaux bien fermés les résidus solides ou liquides.

Dégagements. — Faire toutes les opérations en vases clos, soigneusement lutés; munir les cuves à acide sulfurique de tubes qui conduisent les gaz non condensés sous les foyers; placer sous des hottes conduisant aussi

sous les foyers les cuves à distillation. Les citernes destinées à recevoir les eaux vannes et les eaux provenant de la carbonisation des os devront être étanches et hermétiquement fermées. Un tuyau de fonte conduira aussi les gaz de ces citernes sous les foyers de l'usine. La cheminée sera élevée de 30 ou 40 mètres, suivant les localités.

SEL AMMONIAC EXTRAIT DES EAUX D'ÉPURATION DU GAZ (FABRIQUE SPÉCIALE DE). — 2ᵉ *classe.* — Voy. l'article précédent.

SEL DE SOUDE (FABRICATION DU) AVEC LE SULFATE DE SOUDE.

Dégagements de gaz toxiques ou irritants : oxyde de carbone, acide sulfureux.

Législation. — Interdiction du travail des enfants par le décret du 14 mai 1875 (art. 1 et tableau A).

Prescriptions : — Sol. — Écoulement des eaux. — Résidus. — Rendre le sol des ateliers imperméable; écouler les eaux à l'égout; enlever les résidus, marcs de soude ou charrées avant leur décomposition et les utiliser comme engrais.

Dégagements. — Ventiler les ateliers. — Ne faire usage que de fours fermés, dits à double mouffle ou de fours tournants. — Surmonter les cuves à concentration de larges hottes. — Conduire tous les gaz à la cheminée, qui devra avoir 30 ou 40 mètres de haut[1].

SEL D'ÉTAIN. — Voy. **Protochlorure d'étain.**

SERRURERIE (ATELIERS DE). — Voy. **Chaudronnerie.**

SINAPISMES (FABRICATION DES) A L'AIDE DES HYDROCARBURES.

1° *Sans distillation :* 2ᵉ classe;
2° *Avec distillation :* 1ʳᵉ classe.

Dans la fabrication des sinapismes en feuille la farine de moutarde est dégraissée, par un lavage à froid et en vases clos, avec de l'essence minérale. Après égouttage et expression elle est séchée à l'étuve, puis tamisée. Enfin elle est étendue sur du papier préparé d'avance et sur lequel on a étendu une couche de caoutchouc dissous dans de l'huile minérale qui rend adhésive la farine sèche.

Législation. — Le travail des enfants est interdit dans la fabrication des sinapismes à l'aide des hydrocarbures, sans distinction de classe (Décret du 22 septembre 1879, tableau A additionnel). — Pour les hydrocarbures, voy. le décret du 19 mai 1873, p. 373.

Prescriptions. — Voici les prescriptions indiquées par le Conseil de salubrité de la Seine, sur le rapport de M. Boudet :

1° L'établissement sera clos par un mur en maçonnerie de 2ᵐ,50 de hauteur au moins, ayant sur la voie publique une seule entrée qui devra être garnie d'une porte pleine, solidement ferrée et fermée à clef;

[1] Voy. p. 164-165.

2° Les ateliers de filtrage, d'essorage et de distillation auront leur sol imperméable et formant cuvette d'une capacité suffisante;

3° Le sol de la cave sera également imperméable; cette cave sera munie d'une porte en tôle fermée à clef;

4° La dissolution du caoutchouc ne pourra être faite que dans l'atelier de filtrage, et il ne sera conservé dans les ateliers de tirage de feuilles que la quantité de dissolution nécessaire pour chaque opération. Cette dissolution sera contenue dans des vases en métal;

5° Le travail dans les ateliers d'essorage et de filtrage, de distillation et de tirage du papier-sinapisme ne poura se faire qu'à la lumière du jour et conformément aux prescriptions relatives aux liquides inflammables;

6° Tous les ateliers seront largement ventilés;

7° L'usine sera pourvue d'eau en quantité suffisante, et les eaux d'égout des bâtiments, aussi bien que celles qui auront servi à la condensation dans la distillerie, seront conduites à l'égout le plus voisin, ou absorbées dans un puisard convenablement établi;

8° Il y aura toujours en réserve dans l'établissement, auprès des ateliers de distillation et de filtrage, plusieurs mètres cubes de sable.

SIROPS DE FÉCULE ET GLYCOSE (Fabrication des). — 3° *classe.*

Buées abondantes. — Dégagement d'acide carbonique.

Prescriptions : — Sol. — Écoulement des eaux. — Résidus. — Faire le sol imperméable. — Écouler les eaux à l'égout après leur avoir fait traverser des grillages destinés à retenir les particules organiques. — Emporter au fur et à mesure de leur production les résidus et dépôts provenant de la défécation.

Dégagements. — Ventiler les ateliers. — Couvrir de hottes de dégagement les cuves et les chaudières; diriger les gaz et les buées à la cheminée qui devra être élevée à 5 mètres au moins au-dessus des cheminées voisines.

SOIE. — Voy. **Chapeaux.**

SOIE. — Voy. **Filatures.**

SOIES DE PORC (Préparation des) par fermentation. — 1re *classe.*

Odeur nauséabonde des soies en fermentation; écoulement d'eaux de macération chargées de matières animales; poussières irritantes. Danger d'incendie.

Législation. — Le travail des enfants est interdit dans les locaux où les poussières du battage se dégagent librement (Décret du 14 mai 1875, art. 2 et tableau B).

Prescriptions : — Sol. — Parois. — Eaux résiduaires. — Le sol des ateliers sera imperméable; les parois seront enduits en plâtre ou stuc sans laisser aucun bois apparent; sol et parois seront fréquemment et largement lavés à l'eau chlorurée. Les eaux de macération seront écoulées à l'égout ou recueillis dans une citerne bien étanche et enlevées comme engrais dans des tonneaux hermétiquement fermés.

Dégagements. — Couvrir les cuves à macération et diriger les gaz par

des tuyaux spéciaux sous un foyer incandescent ou dans une cheminée d'appel très élevée. Ventiler les ateliers en les surmontant de lanternons à lames de persiennes. Ventiler aussi et au besoin par une cheminée d'appel les magasins servant de dépôt aux ballots de soie et les ateliers de battage des crins.

Précautions contre l'incendie. — Construire l'étuve en matériaux incombustibles avec portes en fer et foyers au dehors.

SOUDE. — Voy. **Sulfate de soude.**

SOUDES BRUTES DE VARECH (Fabrication des) dans des établissements permanents. — 1re *classe.* — Voy. **Combustion des plantes marines.**

SOUFRE (Fusion ou distillation du). — 2e *classe.*

Dégagement abondant d'acide sulfureux (voy. p. 166). — Danger d'incendie. — Danger d'explosion des chambres.

Prescriptions : — Dégagements. — Employer de préférence les appareils dits par décantation. Ventiler énergiquement les ateliers. Placer les chaudières de fusion sous de larges hottes. Chasser l'acide sulfureux des chambres au moyen d'un ventilateur mécanique avant d'y laisser entrer les ouvriers et diriger cet acide dans un condenseur. Elever la cheminée à 30 ou 40 mètres, suivant les cas.

Précautions contre l'incendie et le danger d'explosion. — Construire les ateliers en matériaux incombustibles. Disposer les foyers en dehors des ateliers. Munir de soupapes les chambres de condensation.

SOUFRE (Pulvérisation et blutage du). — 3e *classe.*

Poussières. — Bruit. — Danger d'incendie.

Législation. — Interdiction du travail des enfants par le décret du 14 mai 1875 (art. 2 et tableau B).

Prescriptions : — Poussières. — Ventiler les ateliers ; fermer les ouvertures sur la voie publique et les propriétés voisines. Opérer la pulvérisation et le blutage en vases clos.

Bruit. — Éloigner les meules et blutoirs des murs mitoyens (art. 674 du Code civil et coutumes locales).

Précautions contre l'incendie. — Construire les ateliers en matériaux incombustibles. Éloigner l'atelier des machines, du magasin des matières premières et de l'atelier de pulvérisation. Éclairer les ateliers par des lumières extérieures séparées par un verre dormant. Faire déboucher un tuyau de vapeur dans l'atelier; la clef dudit tuyau devra pouvoir être manœuvrée de l'extérieur de façon à permettre l'extinction d'un commencement d'incendie.

SUCRERIES. — Voy. **Raffineries et fabriques de sucre.**

SUIF BRUN (Fabrication du). — 1re *classe.* — Voy. **Corps gras.**

SUIF EN BRANCHES (Fonderies de). — Voy. **Corps gras.**

1° *A feu nu :* 1re classe;
2° *Au bain-marie ou à la vapeur :* 2e classe.

SUIF D'OS (Fabrication du). — 1re *classe*. — Voy. **Corps gras**.

SULFATE D'AMMONIAQUE. — Voy. **Sel ammoniac**.

SULFATE DE BARYTE. — Voy. **Baryte**.

SULFATE DE CUIVRE (Fabrication du) au moyen du grillage des pyrites. — 1re *classe*.

Mêmes inconvénients et mêmes prescriptions que pour le *grillage des minerais sulfureux*.

SULFATE DE MERCURE (Fabrication de).

1° *Quand les vapeurs ne sont pas absorbées* : 1re classe.
2° *Quand les vapeurs sont absorbées* : 2e classe.

Dégagements dangereux d'acide sulfureux et de vapeurs mercurielles.

Législation. — Le décret du 14 mai 1875 (art. 1 et tableau A) interdit le travail des enfants.

Prescriptions. — Opérer dans un atelier bien ventilé, sous une large hotte avec rideau vitré mobile. Dessécher le sulfate au bain-marie et condenser les gaz et vapeurs. Toutes les vapeurs et tous les gaz non condensés seront dirigés dans une cheminée de 20 ou 30 mètres, suivant la localité [1].

SULFATE DE PEROXYDE DE FER (Fabrication du) par le sulfate de protoxyde de fer et l'acide nitrique (nitro-sulfate de fer). — 2e *classe*.

Dégagement abondant de vapeurs nitreuses fort dangereuses (voy. Dégagements nitreux, p. 168).

Législation. — Interdiction du travail des enfants par le décret du 14 mai 1875 (art. 1 et tableau A).

Prescriptions : — Sol. — Écoulement des eaux. — Imperméabiliser le sol ; conduire les eaux à l'égout après les avoir neutralisées.

Dégagements. — Bien ventiler les ateliers; fermer hermétiquement les cuves avec des couvercles de grès soigneusement lutés. Surmonter ces cuves ainsi que les chaudières d'évaporation de larges hottes conduisant les gaz et buées à la cheminée qui sera élevée à 20 ou 30 mètres suivant les localités. Les gaz seront condensés soit en traversant une série de bonbonnes remplies d'eau, soit par tout autre moyen.

SULFATE DE PROTOXYDE DE FER ou couperose verte (Fabrication en grand du) par l'action de l'acide sulfurique sur la ferraille. — 3e *classe*.

Il se dégage pendant cette fabrication de l'hydrogène impur et souvent aussi des vapeurs d'acide sulfurique. Buées abondantes. Eaux acides.

Législation. — Interdiction du travail des enfants par le décret du 14 mai 1875 (art. 1 et tableau A).

Prescriptions : — Sol. — Écoulement des eaux. — Rendre le sol imperméable. N'écouler les eaux à l'égout qu'après neutralisation.

[1] Consultez le chapitre Matières fulminantes; etc., p. 351.

Dégagements. — Faire la dissolution dans des cuves fermées et conduire les gaz soit dans des gazomètres pour les utiliser ultérieurement, soit sous les foyers après leur avoir fait traverser plusieurs toiles métalliques interposées. Ces cuves, ainsi que les chaudières à concentration seront surmontées de larges hottes conduisant les buées à la cheminée, qui sera élevée, suivant les localités, à 20 ou 30 mètres.

SULFATE DE SOUDE (Fabrication du).

1° *Par la décomposition du sel marin par l'acide sulfurique, sans condensation de l'acide chlorhydrique :* 1re classe;
2° *Avec condensation de l'acide chlorhydrique :* 2e classe.

Mêmes inconvénients et mêmes prescriptions que pour l'*acide chlorhydrique*.

SULFATE DE FER, D'ALUMINE et alun (Fabrication par le lavage des terres pyriteuses et alumineuses grillées du). — 3e *classe.*

Buées abondantes. — Altération des eaux.

Prescriptions : — Sol. — Écoulement des eaux. — Imperméabiliser le sol des ateliers. Recevoir les eaux dans une série de bassins de décantation, et ne les écouler aux cours d'eau que parfaitement claires et limpides après précipitation des dernières traces de sulfate.

Dégagements. — Ventiler les ateliers par des lanternons à lames de persiennes. Surmonter les chaudières à concentration de larges hottes. Elever la cheminée à 20 ou 30 mètres.

SULFURE D'ARSENIC. — Voy. **Acide arsénique**

SULFURE DE CARBONE (Fabrication du). — 1re *classe.*

Graves dangers d'incendie. — Dégagement d'acide sulfhydrique. — Vapeurs de sulfure de carbone très délétères (voy. p. 338).

Législation. — Le travail des enfants jusqu'à seize ans est interdit dans la fabrication du sulfure de carbone (décret du 14 mai 1875, art. 1 et tableau A).

Prescriptions. — Nous empruntons à Bunel les prescriptions suivantes, qui sont celles édictées d'après l'avis du Conseil d'hygiène de la Seine[1] :

Construire les ateliers en matériaux incombustibles, avec combles en fer, les ventiler énergiquement (aération *per descensum*, planchers à claire-voie et ouvreaux en bas des murs), les éclairer par la lumière du jour, n'y jamais pénétrer avec une lumière, rendre le sol imperméable.

Isoler l'atelier de fabrication, l'éloigner des autres ateliers à une distance de 20 à 30 mètres et le séparer par un mur en maçonnerie dépassant le comble de l'atelier de condensation, daller ou bétonner le sol de cet atelier avec pentes et rigoles pour conduire dans une citerne étanche les liquides répandus accidentellement.

[1] Bunel, *Établissements classés*, p. 297.

Luter tous les appareils avec le plus grand soin, placer les condenseurs sous l'eau ou les fermer par des obturateurs hydrauliques.

Diriger dans la cheminée de l'usine les gaz non condensés, après leur avoir fait traverser des épurateurs contenant de la chaux hydratée pulvérulente.

Placer en dehors de l'atelier l'ouverture des foyers.

Recouvrir les cylindres en fonte de hottes destinées à enlever les vapeurs qui s'échappent lors du chargement des appareils, et intercepter toute communication avec l'appareil de condensation au moyen d'un tampon de linge humide ou par tout autre moyen.

Transvaser le sulfure de carbone des appareils condensateurs à l'atelier de rectification au moyen d'une pompe fixe et étanche.

Établir les chaudières de rectification dans un atelier spécial, éloigné d'au moins 30 mètres des autres ateliers.

Opérer la rectification à la vapeur et placer les générateurs et leurs foyers à 20 ou 30 mètres des ateliers, recueillir le sulfure condensé à la sortie des serpentins dans une citerne enduite en ciment, et maintenir toujours une couche d'eau d'au moins 1 mètre d'épaisseur surnageant le sulfure pour prévenir la diffusion des vapeurs.

Ne laisser pénétrer les ouvriers dans les chaudières à la fin de l'opération qu'après y avoir fait une injection de vapeur d'eau au moyen d'un second serpentin troué pour chasser la totalité du sulfure.

Opérer le transvasement de la citerne dans les vases en métal au moyen d'une pompe.

Pour le dépôt des produits fabriqués, adopter des dispositions analogues à celles prescrites pour les substances de la première catégorie (Décret du 19 mai 1873).

SULFURE DE CARBONE (MANUFACTURES DANS LESQUELLES ON EMPLOIE EN GRAND LE). — 1re *classe*.

C'est surtout pour l'extraction d'acides, de graisses et d'huiles qu'on emploie en grand le sulfure de carbone; pour le traitement de la glycérine goudronneuse, des cambouis bruns, des étoupes et chiffons gras, des tourteaux de sciure de bois, des fèces acides, des os, des pains de cretons, des tourteaux de graines oléagineuses, des détritus de cacao, des résidus ou marcs d'olives.

Les dangers de ces diverses industries résident dans les vapeurs si facilement inflammables du sulfure de carbone; et, pour les ouvriers, dans la nocuité de ces vapeurs sur l'économie.

Législation. — Interdiction du travail des enfants par le décret du 14 mai 1875 (art. 1 et tableau A).

Prescriptions. — Se conformer pour l'incombustibilité, la ventilation, l'isolement, etc., aux prescriptions indiquées ci-dessus à l'article FABRIQUES DE SULFURE DE CARBONE.

SULFURE DE CARBONE (DÉPÔTS DE). — Voy. le décret du 19 mai 1873 (p. 373).

SULFURES MÉTALLIQUES. — Voy. **Grillage des minerais sulfureux.**

SUPERPHOSPHATE DE CHAUX ET DE POTASSE (FABRICATION DU). — 2e *classe.*

Indépendamment du bruit incommode des machines à concasser et des blutoirs, indépendamment de l'incommodité qui peut résulter pour le voisinage de la fumée des fours à réverbère si on chauffe le phosphate avant de le concasser, cette fabrication s'accompagne du dégagement d'acide sulfureux, de vapeurs d'iode, d'acide iodhydrique, etc., et de la production de poussières qui, comme les dégagements, peuvent gravement compromettre la santé des ouvriers.

Législation. — Quoique le décret du 31 janvier 1872 ait rangé cette industrie dans la 2e classe, comme il arrive que souvent on mélange à ces superphosphates des engrais animaux, il y a lieu de faire les distinctions suivantes :

1° L'engrais animal est-il fabriqué ou travaillé lui-même, l'atelier rentre dans la 1re classe aux termes de la nomenclature annexée au décret du 31 décembre 1866 (*Fabrication de poudrette et autres engrais au moyen de matières animales*).

2° S'il est fait simplement un mélange à sec du superphosphate et des engrais animaux sans aucune addition d'acide sulfurique ou d'autres liquides, l'établissement peut être considéré non plus comme fabrique mais comme dépôt, et, aux termes de la nomenclature précitée (31 décembre 1866) il peut être rangé dans la 1re ou la 2e classe :

1re *classe.* Si le dépôt est en magasin non couvert, ou si les engrais ne sont pas préparés ; — 2e *classe.* Si le magasin est couvert, et si les engrais sont desséchés ou désinfectés.

Le travail des enfants est interdit, dans ces établissements, dans les locaux seulement où se dégagent les poussières des opérations ou les vapeurs du traitement par les acides (Décret du 14 mai 1875, art. 2 et tableau B).

Prescriptions. — Voici les prescriptions les plus habituelles :

Ventiler les ateliers en les surmontant de lanternons à lames de persiennes, rendre leur sol imperméable et fermer les ouvertures sur la voie publique et sur les propriétés voisines.

Concasser et bluter le phosphate en vases clos, éloigner suffisamment des habitations mitoyennes les broyeurs et les blutoirs, et prendre les dispositions nécessaires pour ne pas incommoder les voisins par le bruit et la poussière.

Faire le mélange en vases clos dans des cylindres en fonte et recevoir les produits dans des chambres en maçonnerie fermées par des portes doublées de plomb.

Aspirer les vapeurs acides, les faire passer dans une colonne à coke humecté, et diriger à la cheminée, qui aura 20 ou 30 mètres de hauteur, les vapeurs non condensées.

Si l'on calcine dans des fours à réverbère, élever la cheminée de ces fours à une hauteur suffisante pour ne pas incommoder le voisinage par la fumée.

T

TABACS (Manufactures de). — 2e *classe.*

Les manufactures de tabac appartenant à l'État échappent à toute inspection et à tout contrôle hygiénique dans l'état actuel de l'hygiène publique en France.

TABAC (Incinération des côtes de). — 1re *classe.*

Fumée, odeur âcre fort incommode.

Prescriptions. — N'autoriser qu'à grande distance des habitations. — Faire l'incinération dans des fours à réverbère. — Élever la cheminée à 30 ou 40 mètres[1].

TABATIÈRES EN CARTON (Fabrication des). — 3e *classe.*

Buées abondantes. — Odeur du vernis. — Danger d'incendie.

Prescriptions : — Sol. — Écoulements des eaux. — Imperméabiliser le sol; écouler à l'égout les eaux sortant des presses.

Dégagements. — Ventiler les ateliers. — Fermer les ouvertures sur la voie publique. Diriger les buées et vapeurs au dehors par un tuyau élevé au-dessus des cheminées voisines.

Précautions contre l'incendie. — Construire l'étuve en matériaux incombustibles avec porte en fer. Placer en dehors l'ouverture des foyers. Avoir une provision de sable en cas d'incendie. Ne pas fabriquer le vernis et tenir l'approvisionnement emmagasiné dans un local construit en matériaux incombustibles et éclairé par la lumière du jour.

TAFFETAS ET TOILES vernis ou cirés (Fabrication de). — 1re *classe.*

Odeurs pénétrantes et très désagréables du vernis et des essences. — Danger d'incendie.

Législation. — Pour le dépôt des matières premières (huiles, essences, benzine) se conformer au décret du 19 mai 1873.

Interdiction du travail des enfants par le décret du 14 mai 1875 (art 1 et tabl. A).

Prescriptions : — Dégagements. — Ventiler énergiquement les ateliers. — Opérer la cuisson du vernis en vases clos; ramener sous les foyers les gaz et vapeurs. — Munir les chaudières de couvercles; les surmonter de hottes en tôle, mobiles, et pouvant s'abaisser jusque sur le fourneau. — Élever la cheminée à 20 ou 30 mètres.

Précautions contre l'incendie. — Construire les ateliers, étuves, magasins en matériaux incombustibles. Les éclairer par la lumière du jour. Isoler l'atelier de fabrication des magasins et dépôts de matières premières et de produits fabriqués. — Chauffer l'étuve à la vapeur, ou, si on chauffe

[1] Consultez les *Annales d'hygiène*, t. I (1829), p. 169.

à l'air chaud, garnir les conduites de toiles métalliques. — Placer l'ouverture des foyers en dehors des ateliers. — Avoir une provision de sable proportionnée à l'importance de la fabrique.

TAN (Moulins a). — 3ᵉ *classe.*

Bruit incommode pour le voisinage ; poussières nuisibles à la santé des ouvriers.

Législation. — Le travail des enfants est interdit dans les locaux où les poussières se dégagent librement (Décret du 14 mai 1875, art. 2 et tabl. B).

Prescriptions. — Faire le broyage en vases clos et diriger les poussières par un ventilateur mécanique dans une chambre garnie de tablettes disposées en chicanes. — Ventiler énergiquement les ateliers, et élever la cheminée de ventilation au-dessus des cheminées voisines.

Éloigner les meules, les moulins et les ventilateurs des murs mitoyens.

TANNERIES. — 2ᵉ *classe.* — Voy. **Cuirs et peaux.**

TEINTURERIES. — 3ᵉ *classe.*

Buées abondantes et d'odeur désagréable ; écoulement d'eaux colorées qui sont souvent acides. — Danger d'incendie par les étuves.

Législation. — Interdiction du travail des enfants dans les ateliers où l'on emploie des matières toxiques (Décret du 14 mai 1875, art. 2 et tab. B). — (Voy. ci-après un arrêté du préfet du Nord en date du 16 août 1864).

Prescriptions. — *Sol.* — *Écoulement des eaux.* — Imperméabiliser le sol des ateliers et des cours. Neutraliser soigneusement les eaux avant de les écouler souterrainement à l'égout ou à un cours d'eau ne servant ni aux usages domestiques ni à l'alimentation des bestiaux. Sinon on devra recevoir lesdites eaux dans des bassins de décantation, les traiter par la chaux et le sulfate de fer et les filtrer soigneusement avant leur écoulement définitif. — Les résidus boueux seront utilisés comme engrais.

Dégagements. — On ventilera les ateliers et on fermera leurs ouvertures sur le voisinage. — Les chaudières, munies de couvercles, seront surmontées de larges hottes conduisant les buées au dehors par une cheminée d'appel. — La cheminée sera élevée au-dessus des cheminées voisines dans un rayon de 100 mètres au moins.

Précautions contre l'incendie. — On construira les étuves et soufroirs en matériaux incombustibles avec portes en fer. Les étuves seront de préférence chauffées à la vapeur.

Arrêté du préfet du Nord concernant les teintureries (16 août 1864).

Nous, Préfet du département du Nord, officier de l'ordre impérial de la Légion d'honneur, commandeur de l'ordre de Léopold de Belgique,

Vu les plaintes aussi vives que fondées qui s'élèvent de toutes parts contre l'altération profonde des cours d'eau par le déversement dans leur lit des résidus des teintureries ;

Vu le rapport du Conseil central de salubrité en date du 20 juin 1864 ;

Vu les lois des 16-24 août 1790 et 6 octobre 1791 ;

Le décret du 15 octobre 1810 et l'ordonnance du 14 janvier 1815;

Considérant qu'il importe essentiellement de remédier à un état de choses qui s'aggrave chaque jour et qui compromet de la manière la plus sérieuse les intérêts de la salubrité publique, aussi bien que ceux de l'industrie elle-même;

Considérant que des expériences faites sur une grande échelle ont démontré que ce résultat précieux et nécessaire peut être obtenu au moyen de mesures simples, d'une application facile, peu coûteuse et qui n'exige de la part des industriels que quelques soins et une bonne volonté que l'on est fondé à attendre d'eux;

Arrêtons :

Article premier. — Les établissements de teintureries en exploitation, et ceux qui pourront être créés à l'avenir devront se conformer aux dispositions ci-après.

Art. 2. — Les teintureries seront divisées en trois catégories :

La première catégorie comprendra les teintureries de fil et de toile au moyen de l'indigo;

La deuxième catégorie comprendra les établissements de teinturerie en couleurs diverses où l'on ne dispose que d'un terrain restreint, quelle que soit d'ailleurs l'importance de l'établissement;

La troisième catégorie comprendra les établissements de teintureries en couleurs diverses où l'on dispose d'un très vaste terrain, et où l'on peut opérer la purification des eaux colorées mélangées aux eaux de rinçage, de débouillissage et autres eaux industrielles.

En ce qui touche les teintureries de la première catégorie, c'est-à-dire les teintureries de fils ou de toiles au moyen de l'indigo :

On construira trois bassins en maçonnerie n° 1, n° 2, n° 3.

Les bassins n° 1 et n° 2 auront les mêmes dimensions; ils seront établis au même niveau et ils seront contigus, mais complètement isolés. Chacun d'eux aura un mètre (1^m) de profondeur et présentera une capacité suffisante pour contenir le produit des bains usés pendant plusieurs jours de travail.

Le bassin, n° 3, de capacité inférieure à celle des deux précédents, sera placé contre eux, de manière que son axe se trouve le prolongement de celui de leur côté mitoyen, et son fond sera établi à cinquante centimètres (0^m,50) en contre-bas du leur. Par cette disposition, il pourra communiquer avec chacun d'eux et recevra leurs résidus au moyen de vannes de fond.

Ces vannes de fond établies dans les bassins n° 1 et n° 2 seront exclusivement destinées au versement des résidus dans le bassin n° 3; l'écoulement des eaux clarifiées aura lieu au dehors par décantation, soit par d'autres vannes fonctionnant de haut en bas, soit simplementp ar des trous de cinq centimètres (0^m,05) de diamètre pratiqués à quinze centimètres (0^m,15) de distance verticale les uns des autres à travers un madrier en chêne scellé dans une des parois. Les trous seront bouchés par des chevilles de bois.

Les liquides provenant des bains usés seront versés dans le bassin n° 1, au fond duquel les matières insolubles se déposeront après quelque temps de repos du liquide. L'eau claire surnageant, contenant encore un peu d'indigo, pourra être décantée pour monter de nouvelles cuves; et le dépôt boueux sera, après cette opération, versé dans le bassin n° 3 par l'ouverture de la vanne de fond. Si l'on renonce à faire emploi des eaux clarifiées par dépôt, il faudra avant leur départ du bassin, les traiter avec un lait de chaux en quantité suffisante pour les décolorer complètement et les rendre fortement alcalines; on les laissera reposer quelque temps après ce mélange et on ne les décantera que lorsqu'elles seront éclaircies.

Le dépôt boueux sera dans tous les cas versé dans le bassin n° 3, où il prendra une consistance pour pouvoir être enlevé à la bêche et transporté dans les champs.

Quant aux eaux de rinçage et aux eaux de l'usine, elles seront recueillies dans le bassin n° 2, où on les traitera par un lait de chaux, comme il vient d'être dit pour les bains usés. Ces eaux, rendues aussi parfaitement claires et fortement alcalines pour éviter les décompositions ultérieures, seront décantées et leurs résidus boueux se rendront ensuite, par la vanne du fond, dans le bassin n° 3, comme ceux provenant du bassin n° 1.

En ce qui concerne les teintureries de la deuxième catégorie, c'est-à-dire les teintureries en couleurs diverses où l'on ne dispose que d'un terrain restreint :

On construira trois bassins, n° 1, n° 2 et n° 3.

Le bassin n° 1 sera contigu aux deux autres; il aura un mètre (1m) de profondeur et présentera une capacité suffisante pour contenir le produit des bains usés pendant deux journées au moins de travail.

Le bassin n° 2, de dimensions beaucoup plus restreintes, est destiné à recevoir et à filtrer les eaux éclaircies à leur sortie du bassin n° 1 ; son fond sera établi à quatre-vingts centimètres (0m,80) en contre-bas de ce dernier bassin; il aura un mètre (1m,00) de profondeur. Le bassin n° 3, destiné à recevoir les résidus du bassin n° 1, présentera la même superficie que lui, mais son fond sera établi à un mètre (1m) plus bas et sa hauteur sera portée à un mètre cinquante centimètres (1m,50). La communication entre les bassins nos 1 et 3 aura lieu à l'aide d'une vanne de fond.

Les liquides provenant des bains usés, à l'exclusion des eaux de débouillissage, seront reçus dans le bassin n° 1, où ils subiront un triple traitement; ils seront d'abord mélangés, par agitation, avec un kilogramme de chaux vive, à l'état de lait, par mètre cube de leur volume; on ajoutera à ce premier mélange, et d'après le même dosage, du sulfate de fer, en continuant de mouvoir fortement la masse; on complétera le traitement par l'addition de un hectogramme de chaux vive à l'état de lait, par mètre cube de mélange, que l'on rendra parfaitement intime et homogène avant de le laisser reposer.

Après douze heures de repos, on décantera les eaux clarifiées au moyen d'une planche verticale scellée dans la paroi dans le prolongement de l'axe du bassin n° 2, et percée sur sa hauteur de trous que l'on ouvrira successivement en procédant de haut en bas. Ces trous déboucheront tous dans une conduite verticale plongeant jusqu'au fond du bassin n° 2. qui sera rempli sur toute sa hauteur de bois de campêche rapé et épuisé. Les eaux de décantation seront forcées ainsi de traverser par siphonnement cette matière filtrante qui achèvera de les purifier; au sortir du bassin n° 2 elles seront dirigées dans les fossés ou canaux publics.

Le dépôt boueux qui restera au fond du bassin n° 1, après le départ des eaux claires, sera versé dans le bassin n° 3 par la vanne de fond ménagée à cet effet. Il s'y condensera et sera ensuite extrait pour être répandu sur les champs.

Les eaux de débouillissage seront traitées par une quantité suffisante de chaux vive, à l'état de lait, dans un bassin spécial destiné à leur clarification. Les eaux de rinçage, quand elles seront colorées, seront traitées de la même manière et dans le même bassin avant d'être déversées au dehors. Les liquides éclaircis seront décantés et les marcs ou dépôts seront emportés dans les champs.

Les dosages de chaux et de sulfate de fer indiqués ci-dessus ne sont pas absolus; mais il suffira, dans tous les cas, de quelques essais faciles pour les déterminer de manière à obtenir une décoloration parfaite et le degré d'alcalinité prescrit.

En ce qui touche les teintureries de la troisième catégorie, c'est-à-dire les teintureries en couleurs diverses disposant d'un vaste terrain où l'on peut opérer la purification des eaux colorées mélangées aux eaux de rinçage, de débouillissage et aux autres eaux industrielles :

On établira des bassins en terre ayant au moins un mètre cinquante centi-

mètres ($1^m,50$) à deux mètres (2^m) de profondeur et présentant une très grande surface, de manière à faciliter les dépôts par l'anéantissement de la vitesse du courant. Le dernier de ces bassins à l'aval sera fermé et terminé par un déversoir de même superficie, par lequel toutes les eaux sales de l'usine devront s'écouler. Ce déversoir sera construit en maçonnerie, complètement étanche et terminé, dans sa partie supérieure, par un couronnement parfaitement horizontal, en pierres de taille ou en ciment. Il aura la longueur nécessaire pour que l'épaisseur de la lame d'eau déversante ne dépasse pas quatre millimètres ($0^m,004$), quel que soit d'ailleurs le volume à débiter.

Les eaux de l'usine, à la sortie de l'atelier, et aussi loin que possible des bassins épurateurs, se mélangeront à un courant de lait de chaux que l'on entretiendra d'une manière continue dans le canal de faîte et, qui sera composé de manière que un kilogramme au moins de chaux vive soit employée par mètre cube de liquide.

Les bassins seront constamment entretenus, par des curages fréquents, dans un grand état de propreté et sur leurs dimensions primitives.

Art. 3. — Les rinçages dans les fossés ou cours d'eau publics sont absolument interdits pour chaque catégorie d'établissements.

L'efficacité certaine des procédés prescrits dans les articles précédents ayant en outre été établie d'une manière incontestable par des expériences faites sur la plus grande échelle et l'application de ces procédés étant aussi facile que peu onéreuse, il est également interdit de la manière la plus absolue de verser dans les fossés ou cours d'eau publics aucun liquide qui ne soit incolore et légèrement alcalin.

Art. 4. — Les propriétaires des teintureries actuellement en exploitation sont tenus de se conformer aux prescriptions qui précèdent, dans le délai de six semaines à partir du jour de la notification du présent arrêté.

Faute par eux de satisfaire à cette condition, leur fabrication pourra être interdite.

Art. 5. — Les prescriptions contenues dans les arrêtés d'autorisation pris antérieurement pour chaque teinturerie demeurent obligatoires en tout ce qui n'est pas contraire aux dispositions qui précèdent.

Art. 6. — L'administration se réserve d'ailleurs le droit de prescrire en tout temps les autres mesures de précaution et les dispositions qu'elle jugera utiles dans un intérêt public.

Art. 7. — MM. les Maires et Commissaires de police et M. l'Inspecteur de la salubrité publique sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Lille, le 10 août 1864.

Signé : VALLON.

TEINTURERIES DE PEAUX. — 3e *classe.* — Voy. **Teintureries.** — Voy. aussi **Cuirs et Peaux.**

TEILLAGE DU LIN, DU CHANVRE ET DU JUTE EN GRAND. — 2e *classe.*

Poussières. — Bruit des machines. — Danger d'incendie.

Législation. — Interdiction du travail des enfants dans les locaux où les poussières se dégagent librement (Décret du 14 mai 1875, art. 2 et tab. B). — En exécution de l'article 14 de la loi du 19 mai 1874, on devra garantir les ouvriers imprudents et les enfants par une cloison à claire-voie placée sur l'extrémité libre de la machine à teiller. Munir de couvre-engrenages les engrenages de la broyeuse. — Murs mitoyens (art. 674 du Code).

Prescriptions. — Ventiler les ateliers par une large hotte pyramidale ayant au moins 1m,50 de section à la base et s'élevant à 3 mètres au-dessus des toits voisins dans un rayon de 50 mètres. Pratiquer des carneaux de 0m,30 sur 0m,20 à la partie inférieure des murs. — Munir les fenêtres de châssis dormants et placer en dehors de ces châssis les appareils d'éclairage. — Chauffer les ateliers à la vapeur.

TERRES ÉMAILLÉES (Fabrication de).

1° *Avec fours non fumivores :* 2e classe ;
2° *Avec fours fumivores :* 3e classe. — Voy. Faïence.

TERRES PYRITEUSES ET ALUMINEUSES (Grillage des). — 1re *classe.* — Voy. **Grillage des minerais sulfureux.**

TÉRÉBENTHINE (Distillation et travail en grand de la). — Voy. **Huile de pétrole** et **Résines.**

TISSUS D'OR ET D'ARGENT (Brûleries en grand des). — Voy. **Galons.**

TOILES CIRÉES. — Voy. **Taffetas et toiles vernies.**

TOILES (Blanchiment des). — Voy. **Blanchiment.**

TOILES GRASSES POUR EMBALLAGES, tissus, cordes goudronnées, papiers goudronnés, cartons et tuyaux bitumés (Fabriques de).

1° *Travail à chaud :* 2e classe ;
2° *Travail à froid :* 3e classe. — Voy. Feutre goudronné.

TOILES PEINTES (Fabriques de). — Impressions sur étoffes. — 3e *classe.*

Buées abondantes. — Eaux de fabrication colorées. — Danger d'incendie.

Législation. — Le travail des enfants est interdit dans les locaux où l'on emploie des matières toxiques (Décret du 14 mai 1875, art. 2 et tab. B).

Prescriptions : — Sol. — Écoulement des eaux. — Imperméabiliser le sol des ateliers. Ne jamais écouler sur la voie publique des eaux chargées de substances vénéneuses. — Recevoir ces eaux dans des bassins de décantation et, avant de les écouler aux égouts, les traiter par la chaux ou par la tannée.

Dégagements. — Ventilation des ateliers. — Hottes de dégagement au-dessus des chaudières. — Élever la cheminée au-dessus des cheminées voisines.

Précautions contre l'incendie. — Construire le séchoir en matériaux incombustibles. Recouvrir d'un grillage les bouches d'air chaud.

TOILES VERNIES (Fabriques de). — Voy. **Taffetas et toiles vernies.**

TOLES ET MÉTAUX VERNIS. — 3e *classe.*

Odeur désagréable. — Danger d'incendie.

Législation. — Interdiction du travail des enfants dans les locaux où on

emploie des substances dangereuses (Décret du 14 mai 1875, art. 2 et tab. B).

Prescriptions. — Le Conseil d'hygiène de la Seine prescrit les précautions suivantes[1] :

1° Placer le vernis dans des bidons en métal conservés en dehors de l'atelier ou, du moins, dans la partie de l'atelier opposée à l'étuve;

2° Construire l'étuve en matériaux incombustibles avec portes en fer, et la surmonter d'une cheminée suffisamment élevée ;

3° Avoir en provision du sable pour éteindre un commencement d'incendie;

4° Boucher les ouvertures sur la voie publique ou les maisons voisines. — Ventiler convenablement l'atelier.

5° Ne pas fabriquer le vernis sans autorisation[2].

TONNELLERIE EN GRAND, OPÉRANT SUR DES FUTS IMPRÉGNÉS DE MATIÈRES GRASSES ET COMBUSTIBLES. — 2° *classe.*

Odeur et fumées incommodes.

Prescriptions. — A cause du bruit on n'autorisera l'installation de ces ateliers qu'à une certaine distance des établissements publics. On ventilera énergiquement les ateliers par des cheminées d'aération et on tiendra fermées les ouvertures sur la voie publique et les voisins. — Surmonter les foyers de larges hottes ; n'y brûler aucun débris de tonneaux.

TORCHES RÉSINEUSES (FABRICATION DES). — 2° *classe.*

Odeur de résine. — Fumées abondantes. — Danger d'incendie.

On comprend dans cette fabrication et par analogie les bûches résineuses ou allume-feux, et les boules résineuses.

Pour la fabrication des allume-feux on découpe du bois léger en bûchettes de 2 centimètres d'équarrissage et de 8 ou 10 centimètres de longueur ; elles sont ensuite placées dans un seau de fer étamé percé de trous en écumoire, et ce seau est trempé pendant quelques instants dans un bain de résine fondue à une basse température, puis égoutté au-dessus de la chaudière même. — Les boules résineuses se font de la même manière avec des copeaux réunis en petits paquets cylindriques ou sphériques.

Prescriptions. — Le Conseil d'hygiène de la Seine formule les prescriptions suivantes[3] :

1° Le dépôt des produits fabriqués et des tonneaux de résine formant approvisionnement sera placé dans un lieu couvert éloigné du fourneau ;

2° L'atelier dans lequel se fait la fusion de la résine sera ventilé conve-

[1] BESANÇON, *Rapp. du Cons. d'hyg. de la Seine*, 1872-1877, p. 885.

[2] Quoique la nomenclature ne parle que de *métaux vernis*, il est bien certain que le *vernissage des joncs*, présentant les mêmes dangers d'incendie, doit être par assimilation soumis à l'autorisation préalable, et doit nécessiter les mêmes prescriptions.

[3] *Rapp. de* 1872 *à* 1877, p. 898.

nablement, il sera construit en matériaux incombustibles, ou, tout au moins, ses bois apparents seront enduits de plâtre ;

3° L'ouverture du foyer sera placée en dehors de l'atelier ;

4° Les chaudières seront munies de couvercles et surmontées de hottes;

5° La cheminée sera suffisamment élevée ;

6° Il y aura toujours dans l'atelier un demi-mètre de sable pour éteindre un commencement d'incendie.

TOURBE (Carbonisation de la).

1° *A vases ouverts :* 1re classe ;
2° *A vases clos :* 2e classe.

Indépendamment de la fumée qui en résulte, la carbonisation de la tourbe s'accompagne de dégagement d'ammoniaque, d'acide sulfureux, etc.

Prescriptions. — Dans le premier cas on ne devra autoriser qu'à une grande distance des habitations. — Dans tous les cas il sera nécessaire de brûler les gaz et vapeurs en les ramenant sous les foyers. — Élever la cheminée à 30 ou 40 mètres, selon les cas.

TOURTEAUX D'OLIVES (Traitement des) par le sulfure de carbone. — 1re classe. — Voy. Manufactures dans lesquelles on emploie en grand le *sulfure de carbone*.

TRÉFILERIES. — 3e *classe.*

Fumée des fours à recuire. — Bruit des machines. — Écoulement d'eaux acides provenant du décapage.

Législation. — Art. 674 du Code civil. — Ordonnance du 4 prairial an IX (24 mai 1801) concernant l'usage et l'emploi des laminoirs, moutons, presses, etc.

Prescriptions : — Dégagements. — Eaux résiduaires. — Ventiler l'atelier, faire le décapage sous de larges hottes. — Écouler les eaux à l'égout après les avoir neutralisées avec la chaux.

Bruit. — Éloigner les machines, banc à tirer, laminoirs, etc., des murs mitoyens. (Voy. Fonte et laminage).

TRIPERIES ANNEXES DES ABATTOIRS. — 1re *classe.* — Voy. **Abattoirs; Échaudoirs.**

TUERIES D'ANIMAUX (Abattoirs particuliers; Bruloirs a porcs). — 2e *classe.* — Voy. **Abattoirs.**

TUILERIES avec fours non fumivores. — 3e *classe.* — Voy. **Briqueteries.**

TUYAUX de drainage (Fabriques de). — Voy. **Faïence.**

U

URATES (Fabriques d'). — Voy. **Engrais.**

V

VACHERIES DANS LES VILLES DE PLUS DE 5000 HABITANTS. — 3e *classe*.

Odeurs des fumiers, des étables, écoulement d'eaux ammoniacales.

Prescriptions. — Voici les conditions habituellement imposées aux nourrisseurs par la préfecture de police sur l'avis du Conseil d'hygiène de la Seine[1] :

1° Donner au moins 5 mètres d'élévation aux étables, du sol au plancher haut;

2° Rendre le sol imperméable, le disposer en pente pour l'écoulement des urines à l'égout;

3° Au cas où la distance de l'égout public serait trop grande pour permettre d'imposer aux nourrisseurs la construction d'un égout qui y amènerait les urines, les recueillir dans une citerne étanche ou dans des appareils mobiles et les enlever comme les matières de vidanges;

4° Hourder plein et plafonner le plancher haut des étables; s'il y a habitations au-dessus, construire ce plancher en fer;

5° Ventiler les étables par des cheminées d'aération s'élevant au-dessus du toit et ayant au moins 40 centimètres de côté;

6° Blanchir les murs de l'étable à la chaux, une fois par an;

7° Avoir de l'eau en abondance pour le lavage fréquent des étables, des cours et des ruisseaux;

8° Limiter le nombre de vaches et réserver pour chacune une largeur d'environ 1m,70;

9° Exiger, au minimum, comme largeur de l'étable, 4 mètres pour les vacheries à un seul rang, 7 mètres pour les vacheries à deux rangs, si les mangeoires attiennent au mur, et 8 mètres si les mangeoires se trouvent au milieu;

10° Déposer les fumiers soit dans une fosse étanche, soit sur un emplacement bien pavé; les enlever au moins trois fois par semaine en été, deux fois en hiver, et de grand matin;

11° Construire un contre-mur au mur mitoyen, si les fumiers sont contigus à des habitations;

Et 12° séparer les dépôts de fourrages des étables par un mur en maçonnerie, s'ils sont placés à côté; s'ils sont placés au-dessus, revêtir le plancher d'une aire en plâtre ou d'un carrelage.

I. — ORDONNANCE CONCERNANT LES VACHERIES DANS LA VILLE DE PARIS (23 PRAIRIAL AN X, 12 JUIN 1802).

Le Conseiller d'État, Préfet de police.

Considérant qu'en général les établissements de vacheries dans Paris sont nuisibles, mais qu'il peut en être toléré dans quelques quartiers sans inconvénient.

Vu l'article 3 du titre II de la loi du 24 août 1790, et l'article 23 de l'arrêté des Consuls de la République du 12 messidor an VIII;

[1] Consultez : BESANÇON, *Rapport général*, etc., de 1872 à 1877, p. 578.

Ordonne ce qui suit :

1. Il ne peut exister dans Paris aucune vacherie sans une permission du Préfet de police.

2. Tous nourrisseurs de vaches à Paris sont tenus de se pourvoir devant le Préfet de police, dans le mois, à compter du jour de la publication de la présente ordonnance.

3. A l'avenir, nul ne pourra établir de vacheries dans Paris, sans en avoir préalablement obtenu la permission.

4. Il sera pris, envers les contrevenants aux dispositions ci-dessus telles mesures de police qu'il appartiendra, sans préjudice des poursuites à exercer contre eux devant les tribunaux, conformément aux lois et aux règlements qui leur sont applicables.

5. La présente ordonnance sera imprimée, publiée et affichée.

Les commissaires de police, les officiers de paix, le commissaire des halles et marchés, l'inspecteur général de la salubrité et les autres préposés de la Préfecture de police sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de tenir la main à son exécution.

Le général commandant la première division militaire, le général commandant la place d'armes de Paris, et les commandants de la légion de la gendarmerie d'élite et de la gendarmerie nationale du département de la Seine sont requis de leur prêter main-forte au besoin.

Le Conseiller d'État, Préfet de police.

DUBOIS.

II. — Instruction pour l'exécution de l'ordonnance de police (23 prairial an X), concernant les vacheries dans Paris.

D'après l'ordonnance du 23 prairial an X, aucune vacherie ne peut exister dans Paris sans une permission spéciale du Conseiller d'État, préfet de police; mais il ne suffit pas d'en faire la demande pour l'obtenir, il faut que l'établissement qu'on désire conserver ou former réunisse les conditions requises.

Il est très important, sous tous les rapports, que les vacheries soient convenablement placées et bien disposées. L'exécution de ces mesures devient encore plus rigoureuse et plus pressante dans Paris. Si les nourrisseurs de vaches avaient été forcés de s'y conformer, il ne s'élèverait pas des plaintes multipliées contre leurs établissements.

Il est une autre précaution à prendre et qui n'est pas moins essentielle : la salubrité veut que les vacheries soient tenues avec le plus grand soin; et s'il en était autrement, il en résulterait des maladies qui pourraient atteindre les personnes comme les animaux.

En général, les bâtiments des vacheries existant dans Paris, n'ont été ni construits ni disposés pour cet usage; ils ne présentent aucune commodité pour la distribution des fourrages et l'enlèvement des fumiers; les étables sont basses et si resserrées, que l'air y pénètre difficilement, ce qui les rend humides et malsaines.

La plupart de ces établissements se trouvent dans les quartiers les plus éloignés et les moins aérés, dans des rues étroites et dont les maisons sont fort élevées.

Il est hors de doute que, dans les circonstances actuelles, des considérations majeures réclament pour les habitants de Paris la conservation des ressources journalières que les vacheries leur procurent. Mais cela ne doit point empêcher de remédier aux inconvénients qu'elles entraînent. Pour obtenir ce résultat il n'y a point d'autre parti à prendre que de reléguer, autant que possible, les vacheries dans les faubourgs, dans des rues bien percées et peu fréquentées. Comme

d'ailleurs une telle mesure ne peut recevoir son exécution que graduellement et d'après une connaissance exacte des localités, il est préalablement nécessaire de procéder au recensement général des vacheries qui existent dans la ville de Paris. Ce recensement devra indiquer l'emplacement et l'état de chaque vacherie, la grandeur et la hauteur et la disposition des étables; si elles ont ou non des ouvertures pour le renouvellement de l'air; s'il y a un puits et une cour pavée, si la rue est assez large et si les urines des vaches y ont leur écoulement. En un mot ce recensement devra contenir toutes les observations auxquelles les localités pourront donner lieu.

Il convient d'ajouter que les vacheries susceptibles d'être conservées et celles qui seront établies par la suite ne pourront avoir moins de 2 mètres et demi de hauteur (7 pieds 8 pouces et demi environ). Quant à la longueur et à la largeur, elles doivent être proportionnées au nombre de vaches. Par exemple, les étables destinées à recevoir quatre vaches auront au moins 4 mètres et demi de longueur (14 pieds 6 pouces pouces environ), et ainsi progressivement.

Pour rendre les étables saines, il est nécessaire que le sol en soit plus élevé que celui de la cour, qu'il soit en pente, et qu'on pratique dans les étables de 3 mètres jusqu'à 8, une fenêtre assez grande et à la hauteur de 1 mètre environ, pour que l'air puisse se renouveller et circuler librement. Cette fenêtre doit être placée, autant que le local le permettra, du côté opposé à la porte d'entrée, afin d'établir un courant d'air. Si la vacherie est isolée, deux fenêtres placées aux extrémités et en face l'une de l'autre donneront encore plus de salubrité.

Dans les étables de 8 mètres et au-dessus, il sera indispensable d'ouvrir deux fenêtres, trois dans celles de 15 à 20 mètres, et même davantage selon le besoin.

La sûreté publique et l'intérêt des propriétaires exigent également que l'on prenne des précautions relativement aux dépôts de fourrages établis près des vacheries; ces dépôts devront être séparés des étables par un mur en maçonnerie, s'ils se trouvent placés à côté, et par un plancher recouvert en carreaux, s'ils sont au-dessus. Il ne pourra y avoir au même étage aucun ménage ayant âtre, cheminée, poêle ou fourneau.

Les commissaires de police et les préposés de la Préfecture, chargés de visiter les vacheries existantes et les localités destinées à des établissements de ce genre, règleront leur conduite d'après la présente instruction. Ils y prendront les principales bases des rapports qu'ils auront à faire; ils auront soin d'entrer dans tous les détails nécessaires et convenables pour motiver une décision.

Fait à la Préfecture de police, le 23 prairial an X de la République française.

Le Conseiller d'État, Préfet de police.
DUBOIS.

III. — Ordonnance concernant les établissements de vacheries dans Paris et les villes de 5000 ames (du 27 février 1838).

Nous Conseiller d'État, Préfet de police.

Vu : L'article 3 du titre XI, de la loi des 16 et 24 août 1790;

L'article 23 de l'arrêté du gouvernement du 12 messidor au VIII (1er juillet 1800);

Le décret du 15 octobre 1810 et l'ordonnance Royale du 14 janvier 1815;

L'ordonnance de Police du 25 juillet 1822;

Ordonnons ce qui suit :

1. Aucune vacherie ne pourra être établie à l'avenir, dans Paris, si ce n'est dans des localités situées entre les murs d'enceinte et les lignes ci-après, exclusivement : savoir :

Côté gauche de la Seine.

L'esplanade et le boulevard des Invalides, le boulevard Montparnasse, la rue de la Bourbe, la rue et le champ des Capucins, les rues des Bourguignons, de Lourcine (de la rue des Bourguignons à la rue Mouffetard), Censier, de Buffon :

Côté droit de la Seine.

L'allée des Veuves;

Les rues d'Angoulême, de la Pépinière, Saint-Lazare, Coquenard, Montholon;

Du faubourg Poissonnière jusqu'à la rue de Chabrol, de Chabrol, Saint-Laurent, des Récollets, du canal Saint-Martin à partir de la rue des Récollets jusqu'à la Seine.

2. Les étables seront pavées en pente; il y aura un ruisseau pour faciliter l'écoulement des eaux.

3. Les nourrisseurs sont tenus de faire enlever les fumiers, au moins une fois par semaine, avant six heures du matin en été, et avant sept heures en hiver.

4. Le plancher haut des étables devra être plafonné ou au moins hourdé plein, au niveau des solives de manière à présenter une surface unie.

5. Les dépôts de fourrages seront séparés des étables par un mur en maçonnerie, s'ils sont placés à côté, et par un plancher recouvert d'une aire en plâtre ou d'un carrelage, s'ils sont établis immédiatement au-dessus ; dans aucun cas, il ne pourra être placé aucun foyer dans la pièce destinée aux fourrages.

6. Les nourrisseurs tiendront leurs vacheries dans le plus grand état de propreté ; ils se conformeront d'ailleurs à toutes les précautions de salubrité qui leur seront prescrites par la permission dont ils devront être pourvus conformément aux règlements sur les états dangereux, insalubres ou incommodes.

7. Il est expressément défendu aux nourrisseurs de mettre de la drèche dans leurs caves, sous quelque prétexte que ce soit.

Ils ne pourront déposer la drèche que dans des trous pratiqués exprès, sous des hangars à claire-voie, et dans des lieux très éclairés.

Les trous à drèche ne pourront être employés qu'après avoir été reconnus convenables par l'administration.

Ils devront rester constamment ouverts; la drèche seule pourra être recouverte de paille ou de toute autre substance propre à la conserver en bon état.

8. L'ordonnance de Police du 25 juillet 1822, concernant les vacheries, est rapportée.

9. Les contraventions à la présente ordonnance seront poursuivies devant les tribunaux.

10. Le chef de la Police municipale, les commissaires de police, le directeur de la salubrité, l'inspecteur général des halles et marchés et les autres préposés de la préfecture de Police sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de tenir la main à l'exécution de la présente ordonnance.

Le Conseiller d'État, Préfet de police.

G. DELESSERT.

VARECH. — Voy. Soude de Varech.

VERNIS GRAS (Fabriques de) — 1re *classe.* — **VERNIS A L'ESPRIT-DE-VIN** (Fabriques de) — 2e *classe.*

Odeur incommode. — Danger d'incendie.

Législation. — Interdiction du travail des enfants par le décret du 14 mai 1875 (art. 1 et tableau A). Voy. pour l'emmagasinement des matières inflammables le décret du 19 mai 1873.

Prescriptions. — *Sol.* — *Dégagements.* — Établir le sol en cuvette. Opérer de préférence en vases clos; condenser les gaz et vapeurs ou les

brûler en les dirigeant à travers des toiles métalliques dans un fourneau d'appel. — Munir les chaudières de couvercles; les surmonter de hottes mobiles en tôle pouvant s'abaisser jusque sur le fourneau. — Élever convenablement la cheminée.

Précautions contre l'incendie. — Construire en matériaux incombustibles avec portes en fer. — Éclairer uniquement à la lumière du jour. — Ne brûler dans les foyers aucun débris de tonneaux; placer l'ouverture des foyers en dehors. — Avoir toujours une provision de sable suffisante pour éteindre un commencement d'incendie.

VERNIS (Ateliers ou l'on applique le) sur les cuirs, feutres, taffetas, toiles chapeaux, etc. — Voy. ces mots).

VERNISSAGE SUR MÉTAUX. — Voy. **Toles et Métaux vernis.**

VERRERIES, Cristalleries et Manufactures de glaces.

1° *Avec fours non fumivores :* 2° classe;
2° *Avec fours fumivores :* 3° classe.

Fumées. — Danger d'incendie. — Saturnisme (voy. p. 292).

Législation. — Pour la conservation des matières vénéneuses employées se conformer à l'ordonnance du 29 octobre 1846 (p. 347). *Travail des enfants.* — Le travail des enfants est interdit dans les locaux où se dégagent les poussières des opérations et dans lesquels il est fait usage de matières toxiques. Par contre ils peuvent être employés dans les verreries dès l'âge de dix ans (art. 2 de la loi du 19 mai 1874, décret du 27 mars 1875). De plus les enfants de douze à seize peuvent être employés la nuit aux travaux suivants : aider l'ouvrier qui moule et qui souffle le verre, porter les objets dans les fours à cuire, présenter les outils (art. 6 de la loi du 19 mai 1874, décret du 22 mai 1875, art. 1). Les enfants de douze à seize ans peuvent aussi travailler le dimanche dans les verreries, sauf de six heures à midi (art. 3 du décret du 22 mai 1875).

Prescriptions. — Prendre toutes dispositions contre l'incendie. Construire au-dessus des fourneaux des hottes de dégagement. Les ouvertures d'échappement de la fumée devront être à 20 mètres du sol. Si on fait usage, comme cela est préférable, de fours fumivores, on élèvera la cheminée à 20, 30 mètres selon les localités.

VIANDES (Salaisons des). — Voy. **Salaisons.**

VISIÈRES ET FEUTRES VERNIS (Fabriques de). — Voy. **Feutres et Visières.**

VOIRIES. — Voy. **Boues et immondices.**

W

WAGONS et Machines (Construction de). — Voy. **Machines.**

TABLE ALPHABÉTIQUE

4694 — Imprimerie A. Lahure, rue de Fleurus, 9, à Paris.





